INVERSOR

A800

FR-A820-00046(0.4K)-04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K)-06830(280K)

MANUAL DE INSTRUÇÕES (INICIALIZAÇÃO) (PORTUGUÊS)

—CONTEÚDO—

1 INSTALAÇÃO DE INVERSOR E PRECAUÇÕES 3
2 DIMENSÕES EXTERNAS 4
3 FIAÇÃO 5
4 SISTEMA À PROVA DE FALHAS DO INVERSOR 13
5 PRECAUÇÕES PARA USO DO INVERSOR 14
6 ACIONAMENTO DO MOTOR 15
7 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS 23
8 ESPECIFICAÇÕES 25

Este Manual de Instruções (Inicialização) fornece informações de manuseio e precauções para o uso do equipamento.
Por favor, encaminhe este Manual de Instruções (Inicialização) para o usuário final.

Instruções de Segurança

Não tente instalar, operar, manter ou inspecionar o produto até que tenha lido por completo este Manual de Instruções (Inicialização) e documentos anexos com cuidado e possa usar o equipamento corretamente. Não use este produto até que tenha um conhecimento completo do equipamento, das instruções e das informações de segurança.
Instalação, operação, manutenção e inspeção devem ser realizadas por pessoal qualificado. Aqui, pessoal qualificado significa pessoal que reúna todas as condições abaixo.
- **Uma pessoa que teve um treinamento adequado em engenharia. Essa treinamento pode estar disponível no escritório local da Mitsubishi Electric. Contate o escritório de vendas local para horários e locais.**
- **Uma pessoa que pode acessar os manuais de operação para os dispositivos de proteção (por ex., cortina de luz) conectados ao sistema de controle de segurança. Uma pessoa que tenha lido e se familiarizado com os manuais.**

Neste Manual de Instruções (Inicialização), os níveis de instrução de segurança são classificados em "AVISO" e "CUIDADO"

⚠Aviso **O manuseio incorreto pode causar condições perigosas, resultando em morte ou lesão grave.**

⚠Cuidado **O manuseio incorreto pode causar condições perigosas, resultando em lesões média ou leve, ou pode causar apenas danos materiais.**

O nível ⚠Cuidado pode até mesmo levar a uma consequência grave de acordo com as condições. Ambos os níveis de instrução devem ser seguidos, pois estes são importantes para a segurança pessoal.

◆ Prevenção de choque elétrico

⚠Aviso

- Enquanto a alimentação do inversor está ligada, não abra a tampa frontal ou a tampa da fiação. Não opere o inversor com a tampa frontal ou a tampa da fiação removidas. Caso contrário, você poderá acessar os terminais expostos de alta tensão ou a parte de carregamento do circuito e receber um choque elétrico.
- Mesmo que a alimentação esteja desligada, não retire a tampa frontal, exceto para executar a fiação ou a inspeção periódica. Você pode tocar acidentalmente nos circuitos carregados do inversor e receber um choque elétrico.
- Antes de executar a fiação ou inspeção, a indicação de LED do painel de operação deve estar desligada. Qualquer pessoa envolvida na fiação ou inspeção deve esperar pelo menos 10 minutos após a alimentação ter sido desligada e verificar se não há tensão residual usando um testador ou similar. O capacitor está carregado com alta tensão por algum tempo após o desligamento, e é perigoso.
- Este inversor deve ser aterrado (ligado à terra). O aterramento (ligação à terra) deve estar em conformidade com os requisitos de regulamentos nacionais e locais de segurança e código elétrico (NEC seção 250, IEC 536 classe 1 e outras normas aplicáveis). Uma fonte de alimentação de ponto neutro aterrado (ligado à terra) para inversor de classe 400 V em conformidade com a norma EN deve ser utilizada.
- Qualquer pessoa que esteja envolvida com a fiação ou inspeção deste equipamento deve ser totalmente competente para fazer o trabalho.
- O inversor deve ser instalado antes da fiação. Caso contrário, você poderá receber um choque elétrico ou se ferir.
- Operações de disco de ajuste e teclas devem ser realizadas com as mãos secas para evitar um choque elétrico. Caso contrário, você pode receber um choque elétrico.
- Não exponha os cabos a arranhões, estresse excessivo, cargas pesadas ou esmagamento. Caso contrário, você pode receber um choque elétrico.
- Não substitua a ventoinha de arrefecimento enquanto a alimentação está ligada. É perigoso substituir a ventoinha de arrefecimento enquanto a alimentação está ligada.
- Não toque na placa de circuito impresso ou manuseie os cabos com as mãos molhadas. Caso contrário, você pode receber um choque elétrico.
- Ao medir a capacidade do capacitor do circuito principal, a tensão CC é aplicada ao motor por 1s ao desligar. Nunca toque no terminal do motor, etc. logo após desligar para evitar um choque elétrico.
- Um motor PM é um motor síncrono com ímãs de alto desempenho incorporados no rotor. Os terminais do motor retém alta tensão enquanto o motor estiver funcionando, mesmo após a alimentação do inversor ter sido desligada. Antes de executar a fiação ou inspeção, deve-se confirmar que o motor está parado. Em uma aplicação, tal como a ventoinha e o ventilador, onde o motor é acionado pela carga, um starter de motor manual de baixa tensão deve ser conectado ao lado de saída do inversor, e a fiação e inspeção devem ser executadas enquanto o starter do motor está aberto. Caso contrário, você pode receber um choque elétrico.

◆ Prevenção de Incêndio

⚠ Cuidado

- Inversor deve ser instalado em uma parede não inflamável sem furos (para que ninguém toque no dissipador de calor do inversor na parte traseira, etc.). Montá-lo sobre ou próximo de material inflamável pode causar um incêndio.
- Se o inversor se tornar defeituoso, a alimentação do inversor deve ser desligada. Um fluxo contínuo de grande corrente pode provocar um incêndio.
- Ao usar um resistor de freio, uma sequência que desligue a alimentação quando um sinal de falha é emitido deve ser configurado. Caso contrário, o resistor de freio pode superaquecer excessivamente devido a danos do transistor de freio e outros, causando um incêndio.
- Não conecte um resistor diretamente aos terminais CC P/+ e N/-. Se o fizer, poderá causar um incêndio.
- Certifique-se de realizar inspeções diárias e periódicas, conforme especificado no Manual de Instruções. Se um produto for utilizado sem nenhuma inspeção, uma explosão, uma ruptura ou um incêndio poderão ocorrer.

◆ Prevenção de Lesões

⚠ Cuidado

- A tensão aplicada a cada terminal deve ser aquela especificada no Manual de Instruções. Caso contrário, explosão, danos, etc. podem ocorrer.
- Os cabos devem ser conectados aos terminais corretos. Caso contrário, explosão, danos, etc. podem ocorrer.
- As polaridades (+ e -) devem estar corretas. Caso contrário, explosão, danos, etc. podem ocorrer.
- Enquanto a alimentação está ligada ou por algum tempo depois de desligada, não toque no inversor, pois estará extremamente quente. Tocar nesses dispositivos pode causar uma queimadura.

◆ Instruções adicionais

As instruções a seguir devem também ser seguidas. Se o produto for manuseado incorretamente, pode causar falha inesperada, lesão ou choque elétrico.

⚠ Cuidado

Transporte e Montagem

- Qualquer pessoa que está abrindo um pacote usando um objeto afiado, como uma faca ou estilete, deve usar luvas para evitar ferimentos causados pela borda afiada do objeto.
- O produto deve ser transportado em método correto que corresponda ao peso. Não fazer isso poderá levar a lesões.
- Não apoie ou coloque objetos pesados sobre o produto.
- Não empilhe as caixas contendo inversores mais alto do que o número recomendado.
- Ao carregar o inversor, não segure-o pela tampa frontal; ele pode cair ou falhar.
- Durante a instalação, cuidados devem ser tomados para não deixar cair o inversor, pois isso pode causar lesões.
- O produto deve ser instalado sobre uma superfície que suporte o peso do inversor.
- Não instale o produto sobre uma superfície quente.
- A orientação de montagem do inversor deve estar correta.
- O inversor deve ser instalado em uma superfície forte de forma segura com parafusos para que ele não caia.
- Não instale ou opere o inversor se estiver danificado ou tiver peças faltando.
- Objetos condutores estranhos devem ser impedidos de entrar no inversor. Isso inclui parafusos e fragmentos de metal ou outra substância inflamável, como o óleo.
- Como o inversor é um instrumento de precisão, não o deixe cair nem o submeta a um impacto.
- A temperatura do ar circundante para modelos LD, ND (ajuste inicial) e HD deve situar-se entre -10 e +50°C (não congelante). A temperatura do ar circundante para SLD deve situar-se entre -10 e +40°C (não congelante). Caso contrário, o inversor pode ser danificado.
- A umidade ambiente deverá ser de 95%RH ou menos (não condensante). Caso contrário, o inversor pode ser danificado. (Consulte a **página 3** para detalhes.)
- A temperatura de armazenamento (aplicável por um curto período de tempo, por ex., durante o transporte) deve situar-se entre -20 e +65°C. Caso contrário, o inversor pode ser danificado.
- O inversor deve ser usado em ambientes fechados (sem gás corrosivo, gás inflamável, névoa de óleo, poeira e sujeira, etc.). Caso contrário, o inversor pode ser danificado.
- O inversor deve ser utilizado a uma altitude dentro de 2500 m ou menos acima do nível do mar, dentro de 5.9 m/s^2 *1 de vibração em 10 a 55 Hz (direções dos eixos X, Y, Z.). Caso contrário, o inversor pode ser danificado. (Consulte a **página 3** para detalhes.)
- Se materiais à base de halogêneo (flúor, cloro, bromo, iodo, etc.) infiltrarem-se em um produto Mitsubishi, o produto será danificado. Materiais à base de halogêneo são frequentemente incluídos em fumigantes utilizados para esterilizar ou desinfectar embalagens de madeira. Ao embalar, evite que componentes de fumigantes residuais se infiltrem em produtos Mitsubishi, ou use um método de esterilização ou desinfecção alternativa (desinfecção por calor, etc.) para as embalagens. A esterilização e desinfecção de embalagens de madeira também devem ser realizadas antes da embalagem do produto.
- Para evitar uma falha, não use o inversor com uma peça ou material contendo retardadores de chama de halogênio, incluindo bromo.

Fiação

- Não instale um capacitor de correção de fator de potência ou supressor de surto/filtro do tipo capacitor no lado da saída do inversor. Estes dispositivos no lado da saída do inversor podem superaquecer ou queimar.
- Os terminais do lado de saída (terminais U, V, e W) devem ser conectados corretamente. Caso contrário, o motor irá rodar inversamente.
- Os terminais do motor PM (U, V, W) retém alta tensão enquanto o motor PM está em funcionamento, mesmo após a energia ter sido desligada. Antes da fiação, deve-se confirmar que o motor PM está parado. Caso contrário, você pode receber um choque elétrico.
- Nunca conecte um motor PM a uma fonte de alimentação comercial. Aplicar a fonte de alimentação comercial aos terminais de entrada (U, V, W) de um motor PM irá queimar o motor PM. O motor PM deve ser conectado com os terminais de saída (U, V, W) do inversor.

*1 2.9 m/s^2 ou menos para o FR-A840-04320(160K) ou superior.

⚠ Cuidado

Operação de teste

- Antes de iniciar a operação, cada parâmetro deve ser confirmado e ajustado. Sem este cuidado, algumas máquinas poderão fazer movimentos inesperados.

⚠ Aviso

Uso

- Todos devem ficar longe do equipamento quando a função de nova tentativa estiver definida, uma vez que ele irá reiniciar subitamente depois de um desarme.
- Uma vez que pressionar a tecla STOP RESET pode não interromper a saída dependendo do estado de configuração de funções, deve-se providenciar um circuito e uma chave em separado que faça uma parada de emergência (desligamento de alimentação, operação do freio mecânico para parada de emergência, etc.).
- O estado Desligado do sinal de início deve ser confirmado antes de dar reset na falha do inversor. Dar reset na falha do inversor com o sinal de início Ligado reinicia o motor repentinamente.
- Não use um motor PM para uma aplicação onde o motor PM é acionado por sua carga e funciona a uma velocidade superior à velocidade máxima do motor.
- Utilize este inversor apenas com motores de indução trifásicos ou com um motor PM. A conexão de qualquer outro equipamento elétrico à saída do inversor pode danificar o equipamento.
- Realizar a pré-excitação (sinal LX e sinal X13) sob controle de torque (controle vetorial sensorless) pode iniciar o motor funcionando a uma baixa velocidade, mesmo quando o comando de início (STF ou STR) não é inserido. O motor pode funcionar também em baixa velocidade quando o valor limite de velocidade = 0 com uma entrada de comando de início. Deve-se confirmar que o motor em execução não irá causar qualquer problema de segurança antes de realizar a pré-excitação.
- Não modifique o equipamento.
- Não realize a remoção de peças que não seja instruída neste manual. Se o fizer, poderá levar a falha ou dano do produto.

⚠ Cuidado

Uso

- A função de relé térmico eletrônico não garante a proteção do motor contra o superaquecimento. Recomenda-se instalar ambos, um térmico externo e termistor PTC, para proteção contra superaquecimento.
- Não use um contator magnético na entrada do inversor para início/ parada frequente do inversor. Caso contrário, a vida do inversor diminui.
- O efeito de interferência electromagnética deve ser reduzido pelo uso de um filtro de ruído ou por outros meios. Caso contrário, equipamentos eletrônicos próximos podem ser afetados.
- Medidas adequadas devem ser tomadas para suprimir harmônicos. Caso contrário, harmônicos de alimentação do inversor pode aquecer/ danificar o gerador e o capacitor de correção do fator de potência.
- Ao acionar um motor de classe 400 V pelo inversor, o motor deve ser um motor de isolação aprimorada ou medidas devem ser tomadas para suprimir a tensão de surto. A tensão de surto atribuível às constantes de fiação podem ocorrer nos terminais do motor, deteriorando a isolação do motor.
- Quando "Limpar parâmetro" ou "Limpar todos os parâmetros" é executado, os parâmetros requeridos devem ser configurados novamente antes de iniciar as operações, pois todos os parâmetros voltam aos seus valores iniciais.
- O inversor pode ser facilmente configurado para operação em alta velocidade. Antes de alterar a sua configuração, os desempenhos do motor e da máquina devem ser totalmente analisados.
- O estado de parada não pode ser mantido pela função de frenagem do inversor. Além da função de frenagem do inversor, um dispositivo de retenção deve ser instalado para garantir a segurança.
- Antes de operar um inversor que tenha sido armazenado durante um longo período, deve-se executar a inspeção e a operação de teste.
- A eletricidade estática em seu corpo deve ser descarregada antes de tocar o produto.
- Apenas um motor PM pode ser conectado a um inversor.
- Um motor PM deve ser utilizado sob controle vetorial sem sensor PM. Não use um motor síncrono, motor de indução ou motor de indução síncrono.
- Não conecte um motor PM sob as configurações de controle de motor de indução (ajustes iniciais). Não use um motor de indução sob as configurações de controle vetorial sem sensor PM. Isso causará uma falha.
- No sistema com um motor PM, a alimentação do inversor deve ser ligada antes de fechar os contatos do contator no lado da saída.

Parada de Emergência

- Um backup de segurança, como um freio de emergência, devem ser provido para evitar situações de risco para a máquina e o equipamento em caso de falha do inversor.
- Quando o disjuntor no lado de entrada do inversor desarma, deve-se verificar a fiação para uma falha (curto-circuito), e as partes internas do inversor, para um dano, etc. A causa do desarme deve ser identificada e removida antes de ligar a alimentação do disjuntor.
- Quando uma função de proteção se ativa, tome uma ação corretiva apropriada e, em seguida, reinicie o inversor e retome a operação.

Manutenção, inspeção e substituição de peças

- Não realize um teste de megôhmetro (resistência de isolamento) no circuito de controle do inversor. Isso causará uma falha.

Descarte

- O inversor deve ser tratado como lixo industrial.

Instrução Geral

- Muitos dos diagramas e desenhos contidos no Manual de Instruções mostram o produto sem um tampa ou parcialmente aberto para explicação. Nunca utilize o produto dessa maneira. A tampa deve ser sempre reinstalada e as instruções no Manual de Instruções devem ser seguidas ao operar o produto. Para mais detalhes sobre o motor PM, consulte o Manual de Instruções do motor PM.

1 INSTALAÇÃO DE INVERSOR E PRECAUÇÕES

◆ Modelo de Inversor

FR - A8 2 0 - 00046 -1 ☐

Símbolo	Classe de tensão
2	Classe 200 V
4	Classe 400 V

Símbolo	Descrição
00023 a 06830	Corrente de inversor classificado SLD (A)
0.4 a 280K	Capacidade de inversor classificado ND (kW)

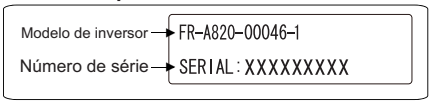
Símbolo	Tipo*1
-1	FM
-2	CA

Símbolo	Revestimento de placa de circuito (Conforme IEC60721-3-3 3C2/3S2)	Condutor banhado
Sem	Sem	Sem
-60	Com	Sem
-06	Com	Com

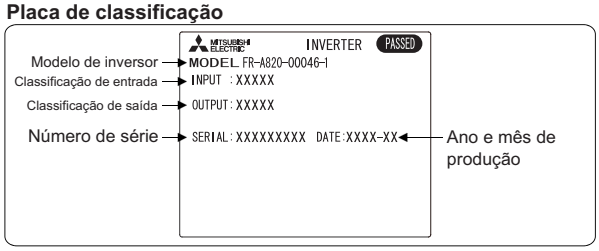
*1 Especificação difere pelo tipo. As principais diferenças são mostradas na tabela abaixo.

Tipo	Saída de monitoramento	Ajuste inicial			
		Filtro EMC incorporado	Lógica de controle	Frequência nominal	Pr.19 Tensão de frequência base
FM (modelo equipado com terminal FM)	Terminal FM: saída de trem de pulso Terminal AM: saída de tensão analógica (0 a ±10 VCC)	OFF	Lógica NPN	60 Hz	9999 (mesma que a tensão de alimentação)
CA (modelo equipado com terminal CA)	Terminal CA: saída de corrente analógica (0 a 20 mACC) Terminal AM: saída de tensão analógica (0 a ±10 VCC)	ON	Lógica PNP	50 Hz	8888 (95% da tensão de alimentação)

Placa de capacidade



Placa de classificação

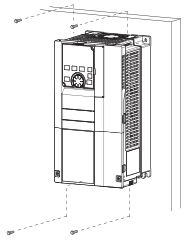


NOTE

- Daqui em diante, o nome de modelo do inversor consiste na corrente nominal e na capacidade do motor aplicável. (Exemplo) FR-A820-00046(0.4K)

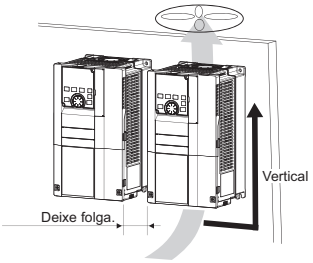
◆ Colocação do inversor

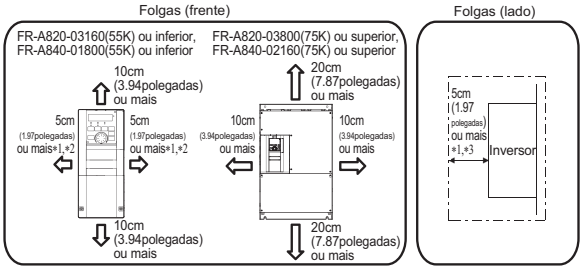
Instalação no gabinete



Fixe seis posições para o FR-A840-04320(160K) ou superior.

- Instale o inversor sobre uma superfície forte, de forma segura com parafusos.
- Deixe folgas suficientes e tome as medidas de resfriamento.
- Evite lugares onde o inversor fique sujeito a luz solar direta, alta temperatura e alta umidade.
- Instale o inversor sobre uma superfície de parede não inflamável.
- Ao enclausurar vários inversores, instale-os em paralelo como uma medida de arrefecimento.





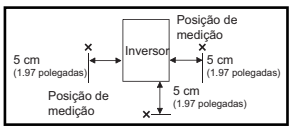
*1 Para o FR-A820-00250(3.7K) ou inferior e FR-A840-00126(3.7K) ou inferior, deixe 1 cm (0,39 polegadas) ou mais de folga.
*2 Ao usar o FR-A820-01250(22K) ou inferior e FR-A840-00620(22K) ou inferior à temperatura do ar circundante de 40°C (104°F) ou menos (30°C (86°F) ou menos para o inversor classificado como SLD), a instalação lado-a-lado (0 cm de folga) está disponível.
*3 Para substituir a ventoinha de arrefecimento do FR-A840-04320(160K) superior, 30 cm de folga são necessários na frente do inversor. Consulte o Manual de Instruções (Detalhado) para substituição de ventoinha.

◆ Ambiente de instalação

Antes da instalação, confirme que as seguintes condições de ambiente são cumpridas.

Item		Descrição
Temperatura do ar circundante*4	LD, ND (ajuste inicial), HD	-10 a +50°C (não congelante)
	SLD	-10 a +40°C (não congelante)
Umidade ambiente		Com revestimento de placa de circuito (em conformidade com IEC60721-3-3 3C2/3S2): 95% RH ou menos (não condensante), Sem revestimento de placa de circuito: 90% RH ou menos (não condensante)
Temperatura de armazenamento		-20 a +65°C*1
Atmosfera		Interior (livre de gás corrosivo, gás inflamável, névoa de óleo, poeira e sujeira)
Altitude		Máxino 2.500 m acima do nível do mar.*2
Vibração		5.9 m/s^2*3 ou menos a 10 a 55 Hz (direções de eixos X, Y, Z)

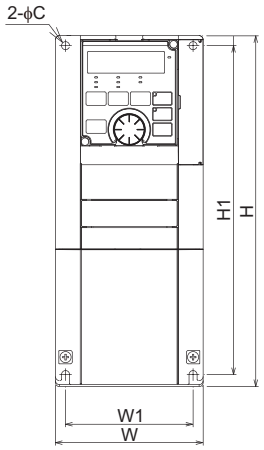
Enclosure

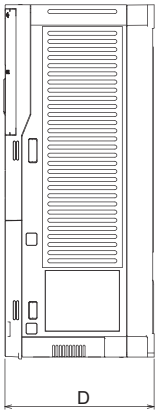


*1 Temperatura aplicável para um curto período de tempo, por exemplo, em trânsito.
*2 Para a instalação a uma altitude acima de 1.000 m (3.280,80 pés) até 2.500 m (8.202 pés), desclassifique a corrente nominal em 3% por cada 500 m (1.640,40 pés).
*3 2.9 m/s^2 ou menos para o FR-A840-04320(160K) ou superior.
*4 Temperatura do Ar Circundante é a temperatura medida na posição de medição em um gabinete.
*5 A Temperatura Ambiente é uma temperatura fora de um gabinete.

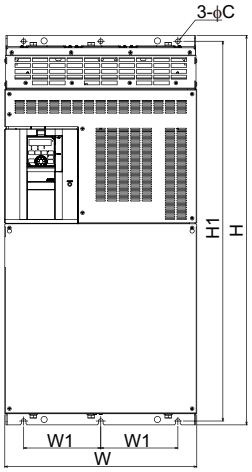
2 DIMENSÕES EXTERNAS

FR-A820-00046(0.4K) a 04750(90K)
FR-A840-00023(0.4K) a 03610(132K)





FR-A840-04320(160K) a 06830(280K)



(Unit: mm)

◆ Classe 200 V

Modelo de inversor	W	W1	H	H1	D	C
FR-A820-00046(0.4K)	110	95	260	245	110	6
FR-A820-00077(0.75K)					125	
FR-A820-00105(1.5K)	150	125			140	
FR-A820-00167(2.2K)						
FR-A820-00250(3.7K)						
FR-A820-00340(5.5K)	220	195			170	
FR-A820-00490(7.5K)						
FR-A820-00630(11K)			300	285	190	
FR-A820-00770(15K)	250	230	400	380		10
FR-A820-00930(18.5K)						
FR-A820-01250(22K)						
FR-A820-01540(30K)	325	270	550	530	195	12
FR-A820-01870(37K)	435	380		525	250	
FR-A820-02330(45K)						
FR-A820-03160(55K)	465	410	700	675		
FR-A820-03800(75K)		400	740	715	360	
FR-A820-04750(90K)						

◆ Classe 400 V

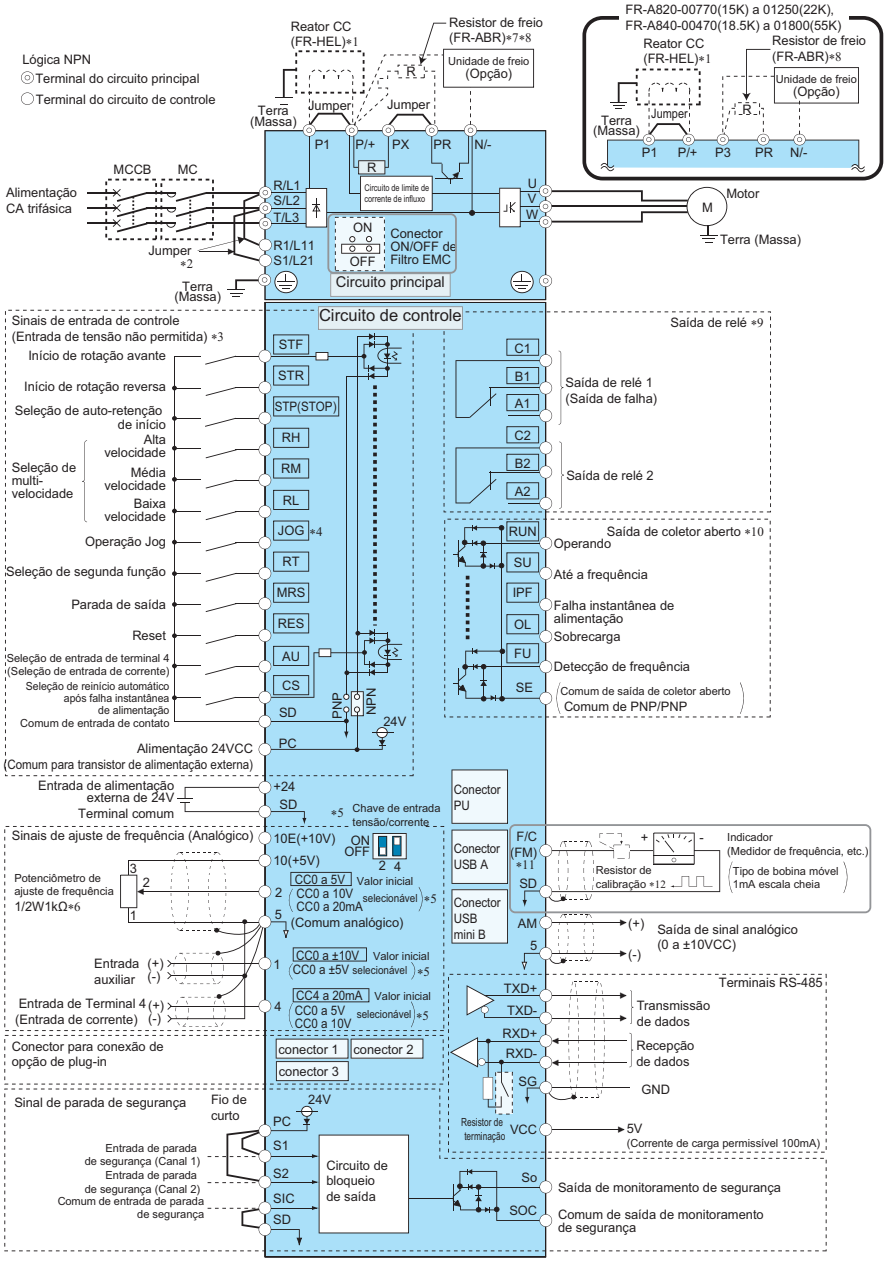
Modelo de inversor	W	W1	H	H1	D	C
FR-A840-00023(0.4K)	150	125	260	245	140	6
FR-A840-00038(0.75K)						
FR-A840-00052(1.5K)						
FR-A840-00083(2.2K)						
FR-A840-00126(3.7K)						
FR-A840-00170(5.5K)	220	195			170	
FR-A840-00250(7.5K)						
FR-A840-00310(11K)			300	285	190	
FR-A840-00380(15K)						
FR-A840-00470(18.5K)	250	230	400	380		10
FR-A840-00620(22K)						
FR-A840-00770(30K)	325	270	550	530	195	

Modelo de inversor	W	W1	H	H1	D	C
FR-A840-00930(37K)	435	380	550	525	250	12
FR-A840-01160(45K)						
FR-A840-01800(55K)						
FR-A840-02160(75K)	465	400	620	595	300	
FR-A840-02600(90K)						
FR-A840-03250(110K)			740	715	360	
FR-A840-03610(132K)						
FR-A840-04320(160K)	498	200	1010	985	380	
FR-A840-04810(185K)						
FR-A840-05470(220K)	680	300		984		
FR-A840-06100(250K)						
FR-A840-06830(280K)						

3 FIAÇÃO

3.1 Diagramas de Conexão de Terminal

◆ Tipo FM



*1 Para o FR-A820-03800(75K) ou superior, o FR-A840-02160(75K) ou superior, e quando um motor de 75 kW ou superior é usado, sempre conecte um reator CC (FR-HEL), que está disponível como uma opção. (Para selecionar um reator CC, consulte a **página 25**, e escolha um de acordo com a capacidade do motor aplicável.) Ao conectar um reator CC ao FR-A820-03160(55K) ou inferior, ou o FR-A840-01800(55K) ou inferior, se um jumper está instalado entre os terminais P1 e P/+, remova-o antes de conectar o reator CC.

*2 Ao usar alimentação separada para o circuito de controle, remova o jumper entre R1/L11 e S1/L21.

*3 função destes terminais pode ser alterada com a atribuição dos terminais de entrada (**Pr.178 a Pr.189**). (Consulte a **página 17**.)

*4 Terminal JOG também é usado como um terminal de entrada de trem de pulso. Use **Pr.291** para escolher JOG ou pulso.

*5 Especificações de entrada de terminal podem ser alteradas pelo chaveamento de especificação de entrada analógica (**Pr.73, Pr.267**). Para a entrada de tensão, defina a chave de entrada de corrente/tensão para OFF. Para a entrada de uma corrente, defina a chave de entrada de corrente/tensão para ON. Terminais 10 e 2 também são usados como terminal de entrada PTC. **(Pr.561)** (Consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)

*6 Recomenda-se usar 2 W 1 kΩ quando o sinal de ajuste da frequência é alterado frequentemente.

*7 Para conectar o resistor de freio, remova o jumper entre PR e PX (FR-A820-00046(0.4K) a 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) a 00250(7.5K)).

*8 O terminal PR está equipado no FR-A820-00046(0.4K) a 01250(22K), FR-A840-00023(0.4K) a 01800(55K). Instale um relé térmico para evitar o superaquecimento e danos nos resistores de descarga. (Consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)

*9 A função destes terminais pode ser alterada com a atribuição dos terminais de saída (**Pr.195, Pr.196**). (Consulte a **página 17**.)

*10 A função destes terminais pode ser alterada com a atribuição dos terminais de saída (**Pr.190 a Pr.194**). (Consulte a **página 17**.)

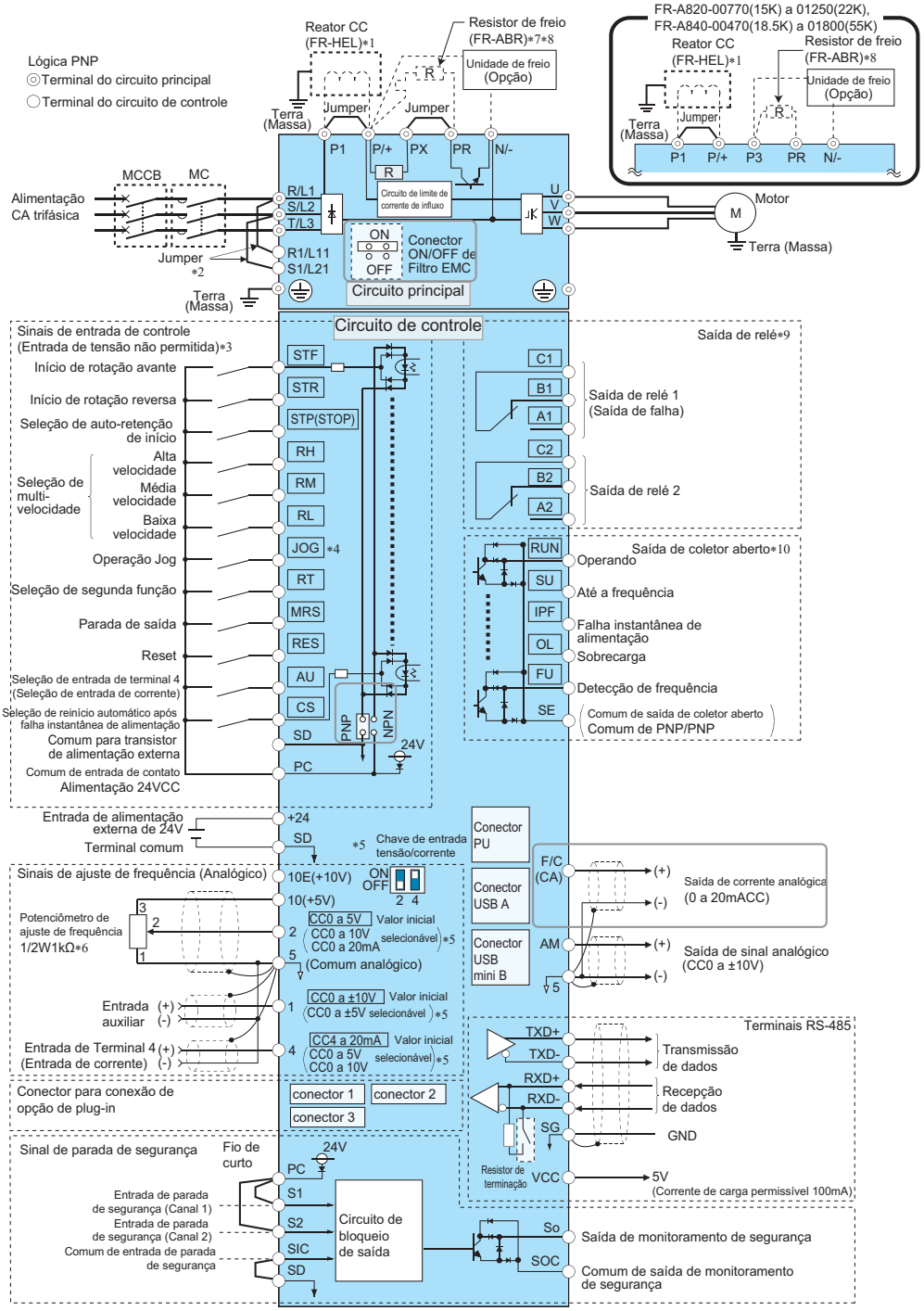
*11 O terminal F/C (FM) pode ser usado para emitir trens de pulso como saída de coletor aberto pelo ajuste de **Pr.291**.

*12 Não requerido quando calibrar a escala com o painel de operação.

NOTE

- Para evitar um mau funcionamento devido a ruído, mantenha os cabos de sinal 10 cm ou mais afastados dos cabos de alimentação. Além disso, separe os cabos do circuito principal no lado de entrada dos cabos do circuito principal no lado da saída.
- Depois de passar a fiação, aparas de fios não devem ser deixados no inversor. Aparas de fio podem causar um alarme, falha ou mau funcionamento. Sempre mantenha o inversor limpo. Ao fazer furos de montagem em um gabinete, etc., tome cuidados para não permitir que rebarbas e outros materiais estranhos entrem no inversor.
- Defina a chave de entrada de tensão/corrente corretamente. A configuração incorreta pode causar uma defeito, falha ou mau funcionamento.

◆ Tipo CA



*1 Para o FR-A820-03800(75K) ou superior, o FR-A840-02160(75K) ou superior, e quando um motor de 75 kW ou superior é usado, sempre conecte um reator CC (FR-HEL), que está disponível como uma opção. (Para selecionar um reator CC, consulte a página 25, e escolha um de acordo com a capacidade do motor aplicável.) Ao conectar um reator CC ao FR-A820-03160(55K) ou inferior, ou o FR-A840-01800(55K) ou inferior, se houver um jumper instalado entre os terminais P1 e P/+, remova-o antes de conectar o reator CC.

*2 Ao usar alimentação separada para o circuito de controle, remova o jumper entre R1/L11 e S1/L21.

*3 A função destes terminais pode ser alterada com a atribuição dos terminais de entrada **(Pr.178 a Pr.189)**. (Consulte a página 17.)

*4 Terminal JOG também é usado como um terminal de entrada de trem de pulso. Use **Pr.291** para escolher JOG ou pulso.

*5 Especificações de entrada de terminal podem ser alteradas pelo chaveamento de especificação de entrada analógica **(Pr.73, Pr.267)**. Para inserir uma tensão, defina a chave de entrada de corrente/tensão para OFF. Para inserir uma corrente, defina a chave de entrada de corrente/tensão para ON. Terminais 10 e 2 são também usados como terminal de entrada PTC. **(Pr.561)** (Consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)

*6 Recomenda-se usar 2 W 1 kΩ quando o sinal de ajuste da frequência é alterado frequentemente.

*7 Ao conectar um resistor de freio, remova o jumper entre PR e PX (FR-A820-00046(0.4K) a 00490(7.5K), FR-A840-00023(0.4K) a 00250(7.5K)).

*8 O terminal PR está equipado no FR-A820-00046(0.4K) a 02330(45K), FR-A840-00023(0.4K) a 01800(55K). Instale um relé térmico para evitar o superaquecimento e danos nos resistores de descarga. (Consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)

*9 A função destes terminais pode ser alterada com a atribuição dos terminais de saída **(Pr.195, Pr.196)**. (Consulte a página 17.)

*10 A função destes terminais pode ser alterada com a atribuição dos terminais de saída **(Pr.190 a Pr.194)**. (Consulte a página 17.)

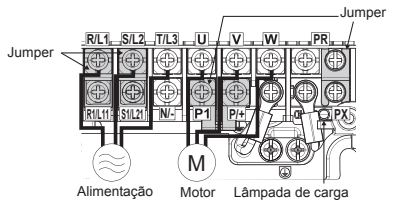
NOTE

- Para evitar um mau funcionamento devido a ruído, mantenha os cabos de sinal 10 cm ou mais afastados dos cabos de alimentação. Além disso, separe os cabos do circuito principal no lado de entrada dos cabos do circuito principal no lado da saída.
- Depois de passar a fiação, aparas de fios não devem ser deixados no inversor. Aparas de fio podem causar um alarme, falha ou mau funcionamento. Sempre mantenha o inversor limpo. Ao fazer furos de montagem em um gabinete, etc., tome cuidados para não permitir que rebarbas e outros materiais estranhos entrem no inversor.
- Defina a chave de entrada de tensão/corrente corretamente. A configuração incorreta pode causar uma defeito, falha ou mau funcionamento.

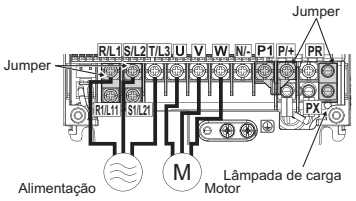
3.2 Terminais do circuito principal

◆ Arranjo de terminais e fiação

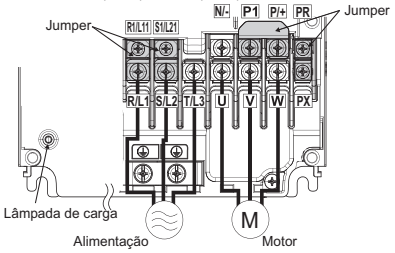
FR-A820-00046(0.4K), 00077(0.75K)



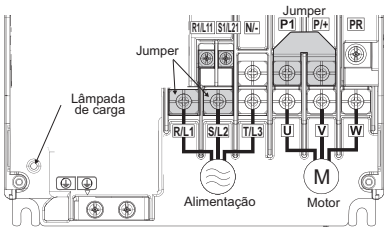
FR-A820-00105(1.5K) a 00250(3.7K)
FR-A840-00023(0.4K) a 00126(3.7K)



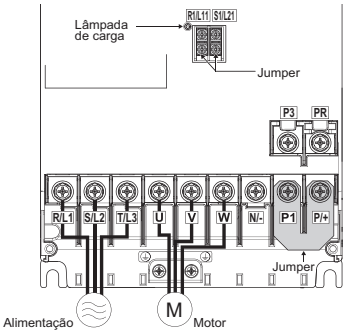
FR-A820-00340(5.5K), 00490(7.5K)
FR-A840-00170(5.5K), 00250(7.5K)



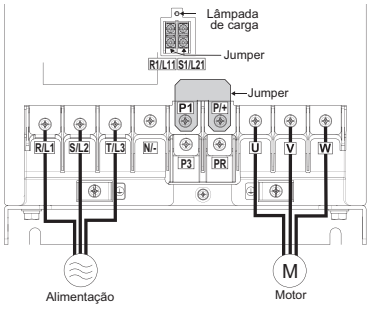
FR-A820-00630(11K)
FR-A840-00310(11K), 00380(15K)



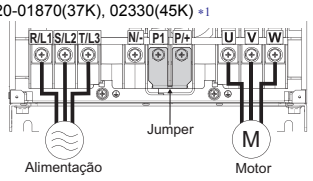
FR-A820-00770(15K) a 01250(22K)
FR-A840-00470(18.5K), 00620(22K)



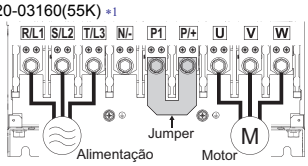
FR-A820-01540(30K) *2
FR-A840-00770(30K)



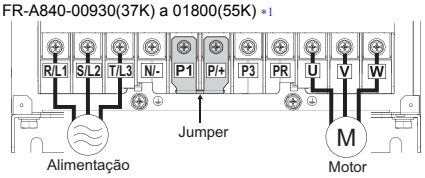
FR-A820-01870(37K), 02330(45K) *1



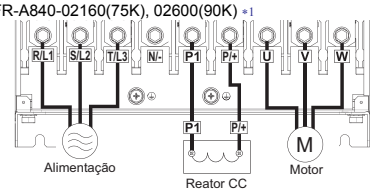
FR-A820-03160(55K) *1



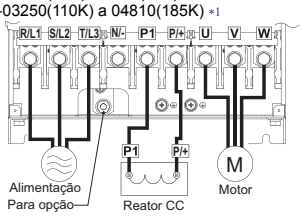
FR-A840-00930(37K) a 01800(55K) *1



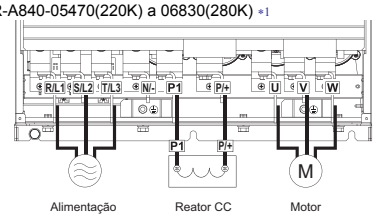
FR-A840-02160(75K), 02600(90K) *1



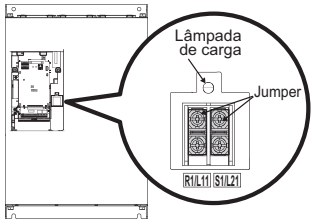
FR-A820-03800(75K), 04750(90K) *1
FR-A840-03250(110K) a 04810(185K) *1



FR-A840-05470(220K) a 06830(280K) *1



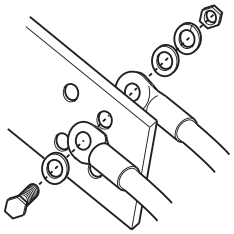
*1 O diagrama a seguir mostra as posições de R1/L11, S1/L21, e a lâmpada de carga.



*2 Os terminais P3 e PR do FR-A820-01540(30K) não são equipados com parafusos. Não conecte nada a estes.

NOTE

- Certifique-se de que os cabos de alimentação estão conectados a R/L1, S/L2, T/L3. (A fase não precisa estar casada.) Nunca conecte o cabo de alimentação a U, V, W do inversor. Fazer isso irá danificar o inversor.
- Conecte o motor a U, V e W. Ligar a chave (sinal) de rotação avante neste momento gira o motor em sentido anti-horário quando visto a partir do eixo de carga. (A sequência de fases deve ser casada.)
- A lâmpada de carga irá acender quando a alimentação é fornecida ao circuito principal.
- Ao passar a fiação do condutor do circuito principal do inversor FR-A840-05470(220K) ou superior, aperte a porca do lado direito do condutor. Ao ligar dois fios, posicione os fios em ambos os lados do condutor. (Consulte o desenho à direita.) Para a fiação, use parafusos (porcas) fornecidos com o inversor.



◆ Bitola de cabo dos terminais do circuito principal e terminais de terra (massa)

Use uma bitola de cabo apropriada para suprimir a queda de tensão para 2% ou menos.
Se a distância da fiação é longa entre o inversor e o motor, a queda de tensão no circuito principal fará com que o torque do motor diminua especialmente a uma baixa velocidade.
A tabela a seguir indica um exemplo de seleção para o comprimento da fiação de 20 m.

- Classe 200 V (alimentação de entrada de 220 V, classificação de corrente de sobrecarga de 150% por 1 minuto)

Modelo de inversor aplicável	Tamanho de parafuso de terminal *4	Torque de aperto N•m	Terminal de crimpagem		Bitola de cabo								
					HIV cables, etc. (mm²) *1				AWG/MCM *2		PVC cables, etc. (mm²) *3		
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Cabo de aterramento (ligação à terra)	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Cabo de aterramento (ligação à terra)
FR-A820-00046(0.4K) to 00167(2.2K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A820-00250(3.7K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A820-00340(5.5K)	M5(M4)	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	6
FR-A820-00490(7.5K)	M5(M4)	2.5	14-5	8-5	14	8	14	5.5	6	8	16	10	16
FR-A820-00630(11K)	M5	2.5	14-5	14-5	14	14	14	8	6	6	16	16	16
FR-A820-00770(15K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A820-00930(18.5K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	14	2	2	35	35	25
FR-A820-01250(22K)	M8(M6)	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	2	2	35	35	25
FR-A820-01540(30K)	M8(M6)	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A820-01870(37K)	M10(M8)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A820-02330(45K)	M10(M8)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03160(55K)	M12(M8)	24.5	100-12	100-12	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A820-03800(75K)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	125	125	125	38	250	250	—	—	—
FR-A820-04750(90K)	M12(M8)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	—	—	—

- Classe 400 V (alimentação de entrada de 440 V, classificação de corrente de sobrecarga de 150% por 1 minuto)

Modelo de inversor aplicável	Tamanho de parafuso de terminal *4	Torque de aperto N•m	Terminal de crimpagem		Bitola de cabo								
					HIV cables, etc. (mm²) *1				AWG/MCM *2		PVC cables, etc. (mm²) *3		
			R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	P/+, P1	Cabo de aterramento (ligação à terra)	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	R/L1, S/L2, T/L3	U, V, W	Cabo de aterramento (ligação à terra)
FR-A840-00023(0.4K) to 00126(3.7K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	2	2	14	14	2.5	2.5	2.5
FR-A840-00170(5.5K)	M4	1.5	2-4	2-4	2	2	3.5	3.5	12	14	2.5	2.5	4
FR-A840-00250(7.5K)	M4	1.5	5.5-4	5.5-4	3.5	3.5	3.5	3.5	12	12	4	4	4
FR-A840-00310(11K)	M5	2.5	5.5-5	5.5-5	5.5	5.5	5.5	5.5	10	10	6	6	10
FR-A840-00380(15K)	M5	2.5	8-5	8-5	8	8	8	5.5	8	8	10	10	10
FR-A840-00470(18.5K)	M6	4.4	14-6	8-6	14	8	14	8	6	8	16	10	16
FR-A840-00620(22K)	M6	4.4	14-6	14-6	14	14	22	14	6	6	16	16	16
FR-A840-00770(30K)	M6	4.4	22-6	22-6	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-00930(37K)	M8	7.8	22-8	22-8	22	22	22	14	4	4	25	25	16
FR-A840-01160(45K)	M8	7.8	38-8	38-8	38	38	38	22	1	2	50	50	25
FR-A840-01800(55K)	M8	7.8	60-8	60-8	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-02160(75K)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	60	22	1/0	1/0	50	50	25
FR-A840-02600(90K)	M10	14.7	60-10	60-10	60	60	80	22	3/0	3/0	50	50	25
FR-A840-03250(110K)	M10(M12)	14.7	80-10	80-10	80	80	80	22	3/0	3/0	70	70	35
FR-A840-03610(132K)	M10(M12)	14.7	100-10	100-10	100	100	100	38	4/0	4/0	95	95	50
FR-A840-04320(160K)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	125	150	150	38	250	250	120	120	70
FR-A840-04810(185K)	M12(M10)	24.5	150-12	150-12	150	150	150	38	300	300	150	150	95
FR-A840-05470(220K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×100	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06100(250K)	M12(M10)	46	100-12	100-12	2×100	2×100	2×125	60	2×4/0	2×4/0	2×95	2×95	95
FR-A840-06830(280K)	M12(M10)	46	150-12	150-12	2×125	2×125	2×125	60	2×250	2×250	2×120	2×120	120

*1 Para FR-A820-03160(55K) ou inferior e FR-A840-01800(55K) ou inferior, esta bitola de cabo é com a temperatura permissível máxima contínua de 75°C (cabo HIV (cabo isolado de vinil 600 V Classe 2) , etc.). Assume-se que a temperatura do ar circundante é de 50°C ou menos e a distância da fiação é de 20 m ou menos.
Para FR-A820-03800(75K) or higher e FR-A840-02160(75K) ou superior, esta bitola de cabo é com a temperatura permissível máxima contínua de 90°C ou superior (LMFC (cabo isolado de polietileno reticulado flexível resistente ao calor) , etc.). Assume-se que a temperatura do ar circundante é de 50°C ou menos e a fiação está intra-gabinete

*2 Para todas as capacidades da classe 200 V e FR-A840-01160(45K) ou inferior, esta bitola de cabo é com a temperatura permissível máxima contínua de 75°C (cabo THHW). Assume-se uma temperatura do ar circundante de 40°C ou menos e distância de fiação de 20 m ou menos.
Para FR-A840-01800(55K) ou superior, esta bitola de cabo é com temperatura permissível máxima contínua de 90°C (cabo THHN). Assume-se uma temperatura do ar circundante de 40°C ou menos e fiação intra-gabinete.

*3 Para FR-A820-00770(15K) ou inferior e FR-A840-01160(45K) ou inferior, a bitola do cabo é com a temperatura permissível máxima contínua de 70°C (cabo PVC). Assume-se uma temperatura do ar circundante de 40°C ou menos e distância de fiação de 20 m ou menos.
Para FR-A820-00930(18.5K) ou superior e FR-A840-01800(55K) ou superior, esta bitola do cabo é com temperatura permissível máxima contínua de 90°C (cabo XLPE). Assume-se uma temperatura do ar circundante de 40°C e fiação intra-gabinete.

*4 O tamanho do parafuso de terminal indica o tamanho do parafuso de terminal para R/L1, S/L2, T/L3, U, V, W, PR, PX, P/+, N/-, P1, P3, e para o parafuso aterramento (ligação à terra).
O tamanho do parafuso para terminais PR e PX de FR-A820-00340(5.5K) e FR-A820-00490(7.5K) é indicado entre parênteses.
O tamanho do parafuso para aterramento (ligação à terra) de FR-A820-00930(18.5K) ou superior é indicado entre parênteses.
O tamanho do parafuso para terminal P/+ para conectar uma opção a FR-A840-03250(110K) ou FR-A840-03610(132K) é indicado entre parênteses.
O tamanho do parafuso para aterramento (ligação à terra) de FR-A840-04320(160K) ou superior é indicado entre parênteses.

A queda de tensão da linha pode ser calculada pela seguinte fórmula:

Queda de tensão da linha [V] = $\sqrt{3}$ × resistência de fio [mΩ/m] × distância da fiação [m] × corrente [A] / 1000
Use um cabo de diâmetro maior quando a distância da fiação é longa ou quando se deseja diminuir a queda de tensão (redução de torque) na faixa de baixa velocidade.

NOTE

- Aperte o parafuso do terminal com o torque especificado. Um parafuso que não foi bem apertado pode causar um curto-circuito ou mau funcionamento. Um parafuso que foi apertado com muita força pode causar um curto-circuito ou mau funcionamento devido à quebra da unidade.
- Utilize terminais de crimpagem com mangas de isolação para ligar a fonte de alimentação e o motor.

◆ Comprimento total da fiação

◆ Com motor de finalidade geral

Conecte um ou mais motores de finalidade geral dentro do comprimento de fiação total apresentado na tabela a seguir. (O comprimento de fiação deve ser de 100 m ou menos sob controle vetorial.)

Ajuste de Pr.72 (frequência de portadora)	FR-A820-00046(0.4K), FR-A840-00023(0.4K)	FR-A820-00077(0.75K), FR-A840-00038(0.75K)	FR-A820-00105(1.5K) ou superior, FR-A840-00052(1.5K) ou superior
2 (2 kHz) ou inferior	300 m	500 m	500 m
3 (3 kHz) ou superior	200 m	300 m	500 m

Ao acionar um motor de classe 400 V pelo inversor, tensões de surto atribuíveis às constantes de fiação podem ocorrer nos terminais do motor, deteriorando a isolação do motor. Neste caso, tome uma das seguintes medidas.

- Use um "motor de isolação aprimorada acionado por inversor de classe 400 V" e defina **Pr. 72 Seleção de frequência PWM** de acordo com o comprimento de fiação.

Comprimento de fiação mais curto que 50 m	Comprimento de fiação entre 50 m e 100 m	Comprimento de fiação mais longo que 100 m
15 (14.5 kHz) ou inferior	9 (9 kHz) ou inferior	4 (4 kHz) ou inferior

- Conecte o filtro de supressão de tensão de surto (FR-ASF-H, FR-BMF-H) no lado de saída de FR-A840-01800(55K) ou inferior e o filtro de onda senoidal (MT-BSL, MT-BSC) no lado de saída de FR-A840-02160(75K) ou superior.

◆ Com motor PM

Use o comrimento de fiação de 100 m ou mais curto ao conectar um motor PM.
Use um motor PM para um inversor. Múltiplos motores PM não podem ser conectados a um inversor.
Quando o comprimento da fiação excede 50 m para um motor de classe 400 V acionado por um inversor sob controle vetorial sem sensor PM, ajuste "9" (6 kHz) ou menos em **Pr.72 Seleção de frequência PWM**.

NOTE

- Especialmente para fiação de longa distância, o inversor pode ser afetado por uma corrente de carga causada por capacitâncias parasitas da fiação, levando a uma ativação da proteção de sobrecorrente, ao mau funcionamento da operação de limite de corrente de resposta rápida, ou mesmo a uma falha do inversor. Se a função de limite de corrente de resposta rápida apresentar falha, desabilite esta função.

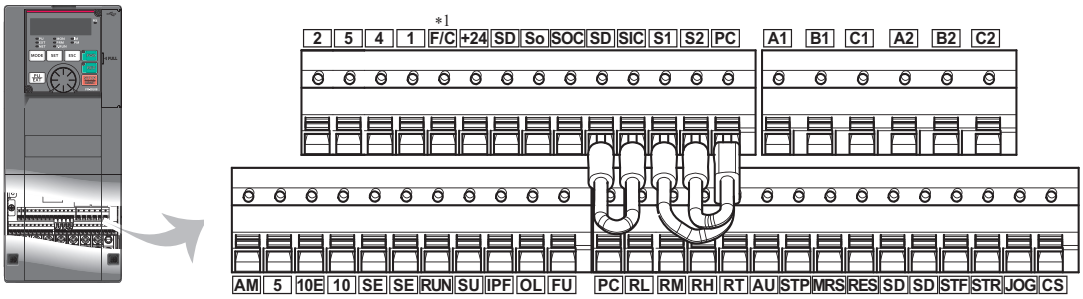
  (**Pr.156 Seleção de operação de prevenção de stall.** Consulte o Capítulo 5 do Manual de Instruções (Detalhado).)
- O filtro opcional de supressão de tensão de surto (FR-ASF-H/FR-BMF-H) ou filtro de onda senoidal (MT-BSL/MT-BSC) não podem ser usados sob o controlevetorial sem sensor PM. Não o conecte.
- Para detalhes de **Pr.72 Seleção de frequência PWM**, consulte o Capítulo 5 do Manual de Instruções (Detalhado).
- O FR-ASF-H e FR-BMF-H podem ser usados sob Controle V/F e Controle vetorial de fluxo magnético avançado. O MT-BSL e MT-BSC podem ser usados sob Controle V/F. (Para detalhes, consulte o Manual de Instruções da opção.)
- Consulte o Capítulo 3 do Manual de Instruções (Detalhado) para acionar um motor de classe 400 V por um inversor.
- A frequência de portadora é limitada com um motor PM. (Consulte o Capítulo 5 do Manual de Instruções (Detalhado).)

◆ Tamanho de cabo para a alimentação do circuito de controle (terminais R1/L11 e S1/L21)

- Tamanho de parafuso de terminal: M4
- Bitola de cabo: 0.75 mm^2 a 2 mm^2
- Torque de aperto: 1.5 N•m

3.3 Terminal do circuito de controle

◆ Leiaute de terminais



Bitola de cabo recomendada: 0.3 a 0.75 mm^2

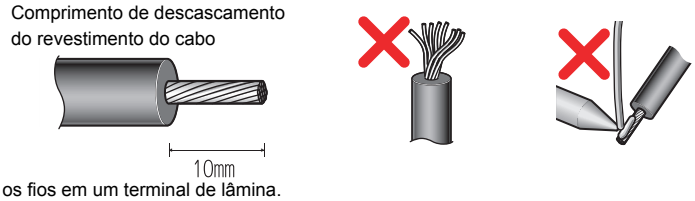
*1 Este terminal funciona como o terminal FM para o tipo FM, e como o terminal CA para o tipo CA.

◆ Método de fiação

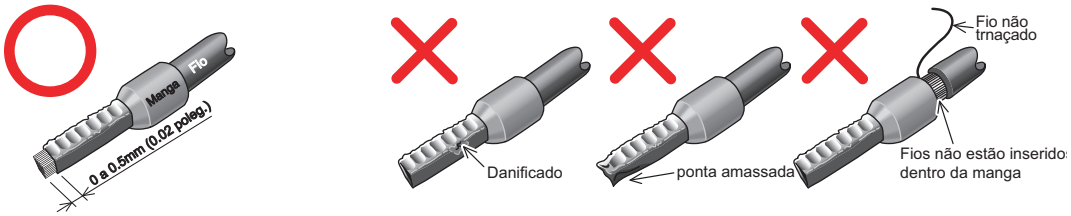
• Conexão da fonte de alimentação

Para executar a fiação do circuito de controle, retire o revestimento de um cabo, e utilize-o com um terminal de lâmina. Para um fio único, retire o revestimento do fio e aplique diretamente.
Insira o terminal de lâmina ou o fio único em um soquete do terminal.

(1) Retire o revestimento no comprimento abaixo. Se o comprimento do revestimento descascado for muito longo, um curto-circuito pode ocorrer com os fios vizinhos. Se o comprimento for muito curto, os fios podem se soltar.
Execute a fiação do cabo descascado após torcê-lo para evitar que se torne frouxo. Além disso, não o solde.



(2) Crave os terminais, inserindo os fios em um terminal de lâmina.
Insira os fios a um terminal de lâmina, e verifique se os fios saem cerca de 0 a 0,5 mm a partir de uma manga.
Verifique a condição do terminal de lâmina depois de cravar. Não use um terminal de lâmina em que o cravamento é inadequado, ou a face está danificada.



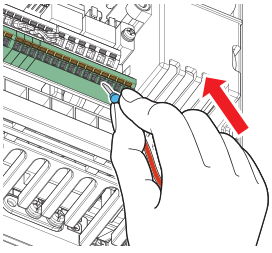
• Terminais de lâmina comercialmente disponível (em fevereiro de 2012)

Bitola de cabo (mm^2)	Modelo de terminal de virola			Fabricante	Nome da ferramenta de crimpagem
	Com manga de isolação	Sem manga de isolação	Para fio UL*1		
0.3	AI 0,5-10WH	—	—	Phoenix Contact Co., Ltd.	CRIMPFOX 6
0.5	AI 0,5-10WH	—	AI 0,5-10WH-GB		
0.75	AI 0,75-10GY	A 0,75-10	AI 0,75-10GY-GB		
1	AI 1-10RD	A 1-10	AI 1-10RD/1000GB		
1.25, 1.5	AI 1,5-10BK	A 1,5-10	AI 1,5-10BK/1000GB*2		
0.75 (for two wires)	AI-TWIN 2×0,75-10GY	—	—		

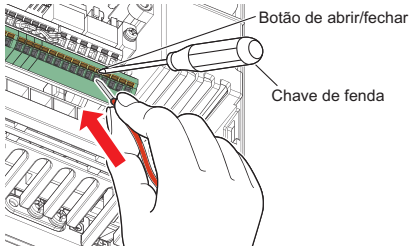
*1 Um terminal de virola com uma manga de isolação compatível com o fio MTW que tem uma isolação para fios grossos.
*2 Aplicaável para o terminal A1, B1, C1, A2, B2 e C2 apenas.

Bitola de cabo (mm^2)	Número de produto do terminal de lâmina	Número de produto da isolação	Fabricante	Número de produto da ferramenta de crimpagem
0.3 to 0.75	BT 0.75-11	VC 0.75	NICHIFU Co.,Ltd.	NH 69

(3) Insira os fios no soquete.

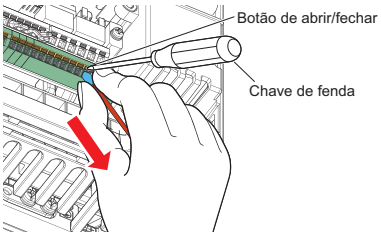


Ao usar um fio único ou fios trançados sem um terminal de lâmina, aperte completamente para baixo o botão de abrir/fechar com uma chave de fenda, e insira o fio.



• Remoção de fio

Puxe o fio enquanto empurra completamente para baixo o botão de abrir/fechar firmemente com uma chave de fenda.



NOTE

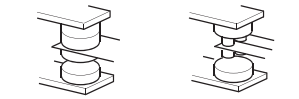
- Ao usar fios trançados sem um terminal de lâmina, torça o suficiente para evitar curto-circuito com os terminais ou fios nas proximidades.
- Durante a fiação, puxar o fio com força sem empurrar completamente para baixo o botão de abrir/fechar pode danificar o bloco de terminais.
- Use uma pequena chave de fenda (espessura de ponta: 0,4 mm, largura de ponta: 2,5 mm).
  Se uma chave de fenda com uma ponta estreita é usada, o bloco de terminais pode ser danificado.
  Produtos comercialmente disponíveis (em fevereiro de 2012) .

Nome	Modelo	Fabricante
Chave de fenda	SZF 0- 0,4 x 2,5	Phoenix Contact Co., Ltd.

- Coloque a chave de fenda verticalmente no botão de abrir/fechar. Caso a ponta da lâmina deslize, pode causar um dano no inversor ou lesão.

◆ Precauções de fiação

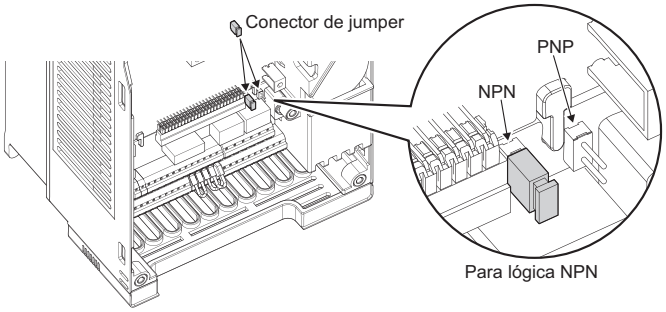
- Recomenda-se usar um cabo de 0,3 a 0,75 mm^2 para a conexão aos terminais do circuito de controle.
- O comprimento da fiação deve ser de 30 m (200 m para o terminal FM) no máximo.
- Use dois ou mais contatos de micro-sinal em paralelo ou contatos gêmeos para evitar falhas de contato quando se utiliza entradas de contato, uma vez que os sinais de entrada do circuito de controle são micro-correntes.



- Para suprimir EMI, use cabos blindados ou torcidos para os terminais do circuito de controle e passe-os longe dos circuitos principal e de energia (incluindo o circuito de sequência de relé de 200 V). Para os cabos conectados aos terminais do circuito de controle, conecte suas blindagens ao terminal comum do terminal do circuito de controle conectado. Ao conectar uma fonte de alimentação externa ao terminal PC, no entanto, conecte a blindagem do cabo de alimentação ao lado negativo da fonte de alimentação externa. Não aterre (ligue à terra) diretamente a blindagem no gabinete, etc.
- Sempre aplique uma tensão aos terminais de saída de falha (A1, B1, C1, A2, B2, C2) através de uma bobina de relé, lâmpada, etc.

◆ Alteração de lógica de controle (NPN/PNP)

Altere a lógica de controle dos sinais de entrada conforme necessário.
Para alterar a lógica de controle, altere a posição do conector de jumper na placa de circuito de controle.
Conecte o conector de jumper ao pino de conector da lógica de controle desejada.
A lógica de controle de sinais de entrada é inicialmente definida como lógica NPN (SINK) para o tipo FM.
A lógica de controle de sinais de entrada é inicialmente definida como lógica PNP (SOURCE) para o tipo CA.
(Os sinais de saída podem ser utilizados tanto na lógica NPN como na PNP, independentemente da posição do conector de jumper.)



◆ Ao fornecer alimentação externa de 24 V para o circuito de controle

Conecte uma fonte de alimentação externa de 24 V entre os terminais +24 e SD. Conectar uma fonte de alimentação externa de 24 V habilita a operação Liga/Desliga de terminais de E/S, exibições de painel de operação, funções de controle e comunicação durante a operação de comunicação, mesmo durante o desligamento da alimentação do circuito principal do inversor.
Durante a operação com fonte de alimentação externa de 24 V, "EV" pisca no painel de operação.

◆ Especificação de fonte externa de 24 V aplicada

Item	Especificação nominal
Tensão de entrada	23 a 25.5 VCC
Corrente de entrada	1.4 A ou menos

3.4 Função de parada de segurança

◆ Descrição de função

Os terminais relacionados com a função de parada de segurança são mostrados abaixo.

Símbolo de terminal	Decrição de função de terminal	
S1 *1	Para a entrada do canal de de parada de segurança 1.	Aberto entre S1 e SIC, e entre S2 e SIC: No modo de de parada de segurança. Curto: Diferente do modo de parada de segurança.
S2 *1	Para a entrada do canal de de parada de segurança 2.	
SIC *1	Terminal comum para os terminais S1 e S2.	
SO	Saídas quando um alarme ou falha é detectada. O sinal é emitido quando nenhuma falha no circuito de segurança interna*2 existe.	OFF: Falha no circuito de segurança interna *2 ON: Nenhuma falha no circuito de segurança interna *2
SOC	Comum de Terminal SO (saída de coletor aberto)	

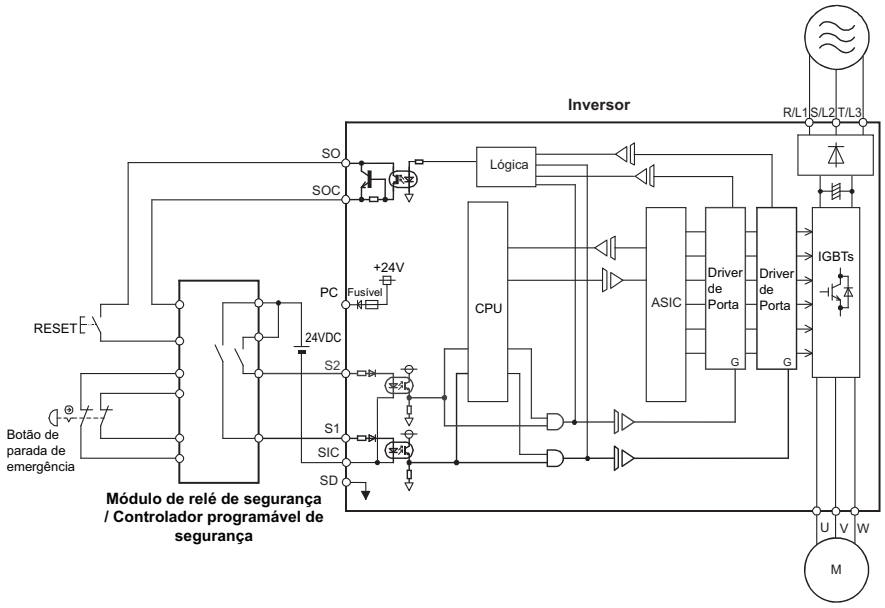
*1 No estado inicial, terminais S1 e PC, S2 e PC, e SIC e SD são, respectivamente, conectados com fios de curto-circuito. Para utilizar a função de parada de segurança, remova todos os fios de curto-circuito e, em seguida, conecte ao módulo de relé de segurança, como mostrado no diagrama de conexão a seguir.
*2 Em uma falha de circuito de segurança interna, o painel de operação exibe uma das falhas mostradas na página seguinte.

NOTE

- Utilize o terminal SO para emitir uma falha e para evitar um reinício do inversor. O sinal não pode ser usado como sinal de entrada de parada de segurança para outros dispositivos.

◆ Diagrama de conexão

Para evitar o reinício automático depois de uma ocorrência de falha, conecte o botão de reset de um módulo de relé de segurança ou um controlador programável de segurança entre os terminais SO e SOC. O botão reset atua como entrada de realimentação para o módulo de relé de segurança ou o controlador programável de segurança.



◆ Operação de função de parada de segurança

Alimentação de entrada	Estado de circuito de segurança interna	Terminal de entrada *1,*2		Terminal de saída	Estado de operação de inversor	Indicação do painel de operação	
		S1	S2	SO		E.SAF *6	SA *7
OFF	—	—	—	OFF	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Não exibido	Não exibido
ON	Normal	ON	ON	ON *3	Acionamento habilitado	Não exibido	Não exibido
	Normal	ON	OFF	OFF *4	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Exibido	Exibido
	Normal	OFF	ON	OFF *4	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Exibido	Exibido
	Normal	OFF	OFF	ON *3	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Não exibido	Exibido
	Falha	ON	ON	OFF	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Exibido	Não exibido *5
	Falha	ON	OFF	OFF	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Exibido	Exibido
	Falha	OFF	ON	OFF	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Exibido	Exibido
	Falha	OFF	OFF	OFF	Bloqueio de saída (Estado seguro)	Exibido	Exibido

*1 ON: O transistor está conduzido. OFF: O transistor não está conduzido.
*2 Quando não estiver usando a função de parada de segurança, curto-circuite os terminais S1 e PC, S2 e PC, e SIC e SD para usar o inversor. (No estado inicial, os terminais S1 e PC, S2 e PC, e SIC e SD são, respectivamente, conectados com fios de curto-circuito.)

*3 Se qualquer uma das funções de proteção mostradas na tabela a seguir for ativada, o terminal SO se desliga.

Definição de erro	Indicação no painel de operação
Falha de opção	E.OPT
Falha de opção de comunicação	E.OP1
Falha de dispositivo de armazenamento de parâmetro	E.PE
Excesso de contagem de nova tentativa	E.RET
Falha de dispositivo de armazenamento de parâmetro	E.PE2
Curto-circuito de alimentação de painel de operação/ Curto-circuito de alimentação de terminais RS-485	E.CTE
Falha de alimentação de 24 VCC	E.P24
Falha de circuito de segurança	E.SAF

Definição de erro	Indicação no painel de operação
Ocorrência de sobrevelocidade	E.OS
Detecção de excesso de desvio de velocidade	E.OSD
Detecção de perda de sinal	E.ECT
Falha de posição excessiva	E.OD
Falha de sequência de freio	E.MB1 to E.MB7
Falha de fase de encoder	E.EP
Falha de CPU	E.CPU
	E.5 to E.7
Falha de circuito interno	E.13

*4 Se o circuito de segurança interna é operado normalmente, o terminal SO permanece ligado até E.SAF ser exibido, e o terminal SO se desliga quando E.SAF for exibido.
*5 SA é exibido quando os terminais S1 e S2 são identificados como desligados devido à falha do circuito de segurança interna.
*6 Se alguma outra falha ocorre ao mesmo tempo que E.SAF, a outra falha pode ser exibida.
*7 Se algum outro aviso ocorre ao mesmo tempo que SA, o outro aviso pode ser exibido.

Para mais detalhes, consulte o manual de instruções da Função de parada de segurança. (A cópia em PDF do manual pode ser encontrado no CD-ROM incluso. Para saber como utilizar este CD-ROM, consulte a **página 31**.)

4 SISTEMA À PROVA DE FALHA QUE USA O INVERSOR

Quando uma falha é detectada pela função de proteção, a função de proteção se ativa e emite um sinal de falha (ALM). No entanto, um sinal de falha pode não ser emitido na ocorrência de falha de um inversor quando o circuito de detecção ou o circuito de saída falha, etc. Embora a Mitsubishi garanta produtos da melhor de qualidade, providencie um intertravamento que utilize sinais de saída de estado do inversor para evitar acidentes como um dano à máquina quando o inversor falha por alguma razão. Além disso, ao mesmo tempo, considere a configuração de um sistema à prova de falhas externo ao inversor, sem utilizar o inversor, que é habilitado mesmo que o inversor falhe.

◆ Método de intertravamento que usa os sinais de saída de estado do inversor

Ao combinar os sinais de saída do inversor para proporcionar um intertravamento como mostrado abaixo, uma falha do inversor pode ser detectada.

Método de intertravamento	método de verificação	Sinais usados	Consulte
Operação de função de proteção do inversor	Verificação de operação de um contato de alarme. Detecção de erro de circuito pela lógica negativa.	Sinal de saída de falha (sinal ALM)	Capítulo 5 do Manual de Instruções. (Detalhado)
Estado de operação do inversor	Verificação de sinal de pronto para operação.	Sinal de pronto para operação (sinal RY)	Capítulo 5 do Manual de Instruções. (Detalhado)
Estado de execução do inversor	Verificação lógica do sinal de início e de sinal de execução.	Sinal de início (sinal STF, sinal STR) Sinal de execução (sinal RUN)	Capítulo 5 do Manual de Instruções. (Detalhado)
Estado de execução do inversor	Verificação lógica do sinal de início e corrente de saída.	Sinal de início (sinal STF, sinal STR) Sinal de detecção de corrente de saída (sinal Y12)	Capítulo 5 do Manual de Instruções. (Detalhado)

◆ Método de backup externo ao inversor

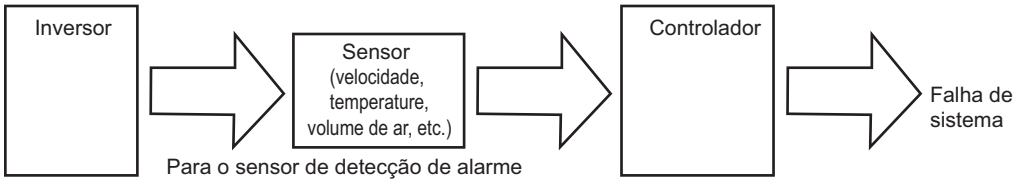
Mesmo que o intertravamento seja fornecido pelo sinal de estado do inversor, suficiente imunidade contra falhas não é assegurada, dependendo do estado de falha do próprio inversor. Por exemplo, se uma CPU de inversor falha em um sistema de intertravamento com sinal de falha do inversor, início e RUN, nenhum sinal de falha será emitido e o sinal RUN será mantido ligado porque a CPU do inversor está desativada.
Providencie um detector de velocidade para detectar a velocidade do motor e um detector de corrente para detectar a corrente do motor e considere o sistema de backup, como executar uma verificação como a descrita abaixo de acordo com o nível de importância de o sistema.

• Verificação de operação real e sinal de início

Verifique o funcionamento do motor e a corrente do motor enquanto o sinal de início é inserido no inversor, comparando o sinal de início no inversor e velocidade detectada no detector de velocidade ou a corrente detectada no detector de corrente. Note que a corrente está fluindo através do motor enquanto o motor acosta para parar, mesmo depois que o sinal de início do inversor é desligado. Para a verificação lógica, configure uma sequência considerando o tempo de desaceleração do inversor. Além disso, recomenda-se verificar a corrente trifásica ao utilizar o detector de corrente.

• Verificação da operação real e velocidade de comando

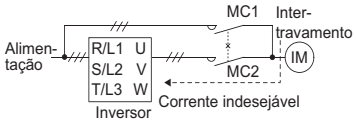
Verifique se há uma diferença entre a velocidade real e a velocidade comandada, comparando o comando de velocidade do inversor e a velocidade detectada pelo detector de velocidade.



5 PRECAUÇÕES PARA USO DO INVERSOR

O inversor série FR-A800 é um produto altamente confiável, mas a conexão de circuito periférico ou método de operação/manuseio incorretos podem reduzir a vida útil ou danificar o produto. Antes de iniciar a operação, sempre verifique novamente os pontos a seguir.

- **Utilize terminais de crimpagem com mangas de isolação para ligar a fonte de alimentação e o motor.**
- **A aplicação de alimentação nos terminais de saída (U, V, W) do inversor irá danificar o inversor. Nunca execute tal fiação.**
- **Depois de executar a fiação, aparas de fios não devem ser deixados dentro do inversor.**
  Aparas de fio podem causar um alarme, falha ou mau funcionamento. Sempre mantenha o inversor limpo.
  Ao fazer furos de montagem em um gabinete, etc., tome cuidado para não permitir que rebarbas e outros materiais estranhos entrem no inversor.
- **Use uma bitola de cabo apropriada para suprimir a queda de tensão para 2%ou menos.**
  Se a distância da fiação é longa entre o inversor e o motor, uma queda de tensão no circuito principal irá fazer com que o torque do motor diminua especialmente durante a saída de baixa frequência.
  Consulte a **página 8** para a bitola de cabo recomendada.
- **Mantenha o comprimento total da fiação dentro do comprimento especificado.**
  Na fiação de longa distância, correntes de carga devido a capacitância parasita na fiação podem degradar a operação de limite de corrente de resposta rápida ou fazer com que o equipamento no lado de saída do inversor tenha mau funcionamento. Preste atenção ao comprimento total da fiação. (Consulte a **página 9**.)
- **Interferência de ondas eletromagnéticas**
  A entrada/saída (circuito principal) do inversor inclui componentes de alta frequência, que podem interferir com os dispositivos de comunicação (tais como rádios AM) usados perto do inversor. Neste caso, ative o filtro EMC (ligue o conector ON/OFF do filtro EMC) para minimizar a interferência. (Consulte o Capítulo 3 do Manual de Instruções (Detalhado).)
- **Não instale um capacitor de correção de fator de potência, supressor de surto ou filtro do tipo de capacitor no lado de saída do inversor.**
  Isso fará com que o inversor desarme ou o capacitor e o supressor de surtos sejam danificados. Se qualquer um dos dispositivos acima está conectado, remova-o imediatamente.
- **Por algum curto tempo após o desligamento, uma alta tensão permanece no capacitor de suavização, e é perigoso.**
  Um capacitor de suavização detém alta tensão por algum tempo depois do desligamento. Ao acessar o inversor para inspeção, espere pelo menos 10 minutos após a alimentação ter sido desligada e, em seguida, certifique-se de que a tensão entre os terminais do circuito principal P/+ e N/- do inversor é baixa o suficiente utilizando um medidor, etc.
- **Se "EV" é exibido no painel de operação, desligue a fonte de alimentação externa de 24 V antes de executar a fiação.**
- **m curto-circuito ou falha de terra (massa) no lado de saída do inversor podem danificar o módulo inversor.**
  - Verifique completamente a resistência de isolação do circuito antes da operação do inversor, uma vez que curto-circuitos repetidos causados pela inadequação de circuito periférico, uma falha de terra (massa) causada por inadequação na fiação ou redução da resistência de isolação do motor podem danificar o módulo inversor.
  - Verifique completamente a isolação para-terra (massa) e a isolação fase-a-fase do lado de saída do inversor antes de ligar. Especialmente para um motor velho ou o uso em ambiente hostil, verifique seguramente a resistência de isolação do motor, etc.
- **Não utilize o contator magnético (MC) no lado de entrada do inversor para iniciar/parar o inversor.**
- Uma vez que correntes de influxo repetidas ao ligar encurtarão a vida útil do circuito conversor (1.000.000 vezes para outros), partidas e paradas frequentes do MC do lado de entrada devem ser evitadas. Ligue/Desligue os sinais de início do inversor (STF, STR) para executar/parar o inversor. (Consulte a **página 5**.)
- **Entre terminais P/+ e PR, conecte apenas um resistor de freio externo.**
  Não conecte um freio mecânico.
- **Não aplique uma tensão maior que a tensão permissível aos circuitos de sinal de E/S do inversor.**
  A aplicação de uma tensão maior que a tensão permissível aos circuitos de sinal de E/S do inversor ou polaridade oposta podem danificar os dispositivos de E/S. Verifique especialmente a fiação para evitar que o potenciômetro de ajuste de velocidade seja conectado de forma incorreta e cause curto-circuito nos terminais 10E e 5.
- **Para usar a fonte de alimentação comercial durante a operação do motor de finalidade geral, certifique-se de fornecer intertravamentos elétricos e mecânicos entre os contatores de bypass eletrônicos MC1 e MC2.**
  Ao usar um circuito de comutação como mostrado à direita, a trepidação causada por sequência mal configurada ou o arco gerado na comutação podem permitir que uma corrente indesejável flua para dentro e danifique o inversor. Um erro de fiação também pode danificar o inversor.
  (A operação com fonte de alimentação comercial não está disponível com motores dedicados de controle vetorial (SF-V5RU, SF-THY) e nem com motores PM.)



- **Se a máquina não deve ser reiniciada quando a energia for restaurada após uma falha de energia, providencie um MC no lado de entrada do inversor e também projete uma sequência que não ligue o sinal de início.**
  Se o sinal de início (chave de início) permanece Ligado depois de uma falha de energia, o inversor irá reiniciar automaticamente assim que a energia for restaurada.
- **Controle vetorial está disponível com um motor equipado com encoder. E este tipo de codificador deve ser conectado diretamente a um eixo de motor sem qualquer folga. (Controle vetorial sem sensor real não requer um encoder.)**
- **MCMC no lado de entrada do inversor**
  No lado de entrada do inversor, conecte um MC para as seguintes finalidades. (Para a seleção, consulte o Capítulo 2 do Manual de Instruções (Detalhado).)
  - Para desconectar o inversor da fonte de alimentação na ativação de uma função de proteção ou no mau funcionamento do sistema de acionamento (parada de emergência, etc.).
  - Para evitar qualquer acidente devido a um reinício automático na restauração de energia após uma parada do inversor por uma falha de energia.
  - Para separar o inversor da fonte de alimentação para garantir a manutenção segura e trabalho de inspeção.
- Se estiver usando o MC no lado de entrada do inversor para parada de emergência durante a operação normal, selecione um MC considerando a corrente

Manuseio do contator magnético no lado de saída do inversor

Comute o contator magnético entre o inversor e o motor apenas quando ambos, o inversor e o motor, estiverem parados. Quando o contator magnético é ligado enquanto o inversor está em operação, a proteção de sobrecorrente e outras do inversor será ativada. Ao providenciar MCs para usar a fonte de alimentação comercial durante a operação de motor de finalidade geral, comute os MCs, depois que ambos, o inversor e o motor, pararem..

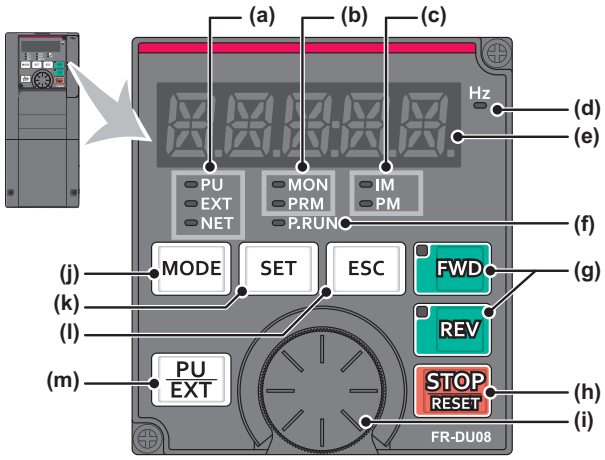
Um motor PM é um motor síncrono com ímãs de alto desempenho incorporados dentro. Alta tensão é gerada nos terminais do motor enquanto o motor está funcionando, mesmo depois que a alimentação do inversor é desligada. Antes de executar a fiação ou a inspeção, confirme que o motor está parado. Em uma aplicação, como ventoinha e ventilador, onde o motor é acionado pela carga, um contator manual de baixa tensão deve ser conectado no lado de saída do inversor e a fiação e a inspeção devem ser realizadas enquanto o contator está aberto. Caso contrário, pode-se receber um choque elétrico.

- **Contramedidas contra EMI gerada pelo inversor**
  Se o ruído electromagnético gerado a partir do inversor faz com que o sinal de ajuste de frequência flutue e a velocidade de rotação do motor seja instável quando se muda a velocidade do motor com os sinais analógicos, as contramedidas a seguir são eficazes.
  - Não passe os cabos de sinal e cabos de alimentação (cabos de E/S do inversor) em paralelo um com o outro e não os junte.
  - Passe os cabos de sinal o mais longe possível dos cabos de alimentação (cabos de E/S do inversor).
  - Utilize cabos blindados.
  - Instale um núcleo de ferrite no cabo de sinal (Exemplo: ZCAT3035-1330 TDK).
- **Instruções para a operação de sobrecarga**
  Ao executar partidas/paradas frequentes pelo inversor, aumento/queda da temperatura do elemento transistor do inversor irá se repetir devido a um fluxo repetido de grande corrente, encurtando a vida útil por fadiga térmica. Uma vez que a fadiga térmica está relacionada com a quantidade de corrente, a vida útil pode ser aumentada pela redução de corrente na condição travada, corrente de início, etc. A redução da corrente pode aumentar a vida útil, mas pode também causar falta de torque, o que conduz a uma falha de início. Adicionar uma margem para a corrente pode eliminar tal condição. Para um motor de finalidade geral, use um inversor de maior capacidade (até duas posições). Para um motor IPM, use um inversor e um motor IPM de maior capacidade.
- **Certifique-se de que as especificações e a classificação coincidem com os requisitos do sistema.**

6 ACIONAMENTO DO MOTOR

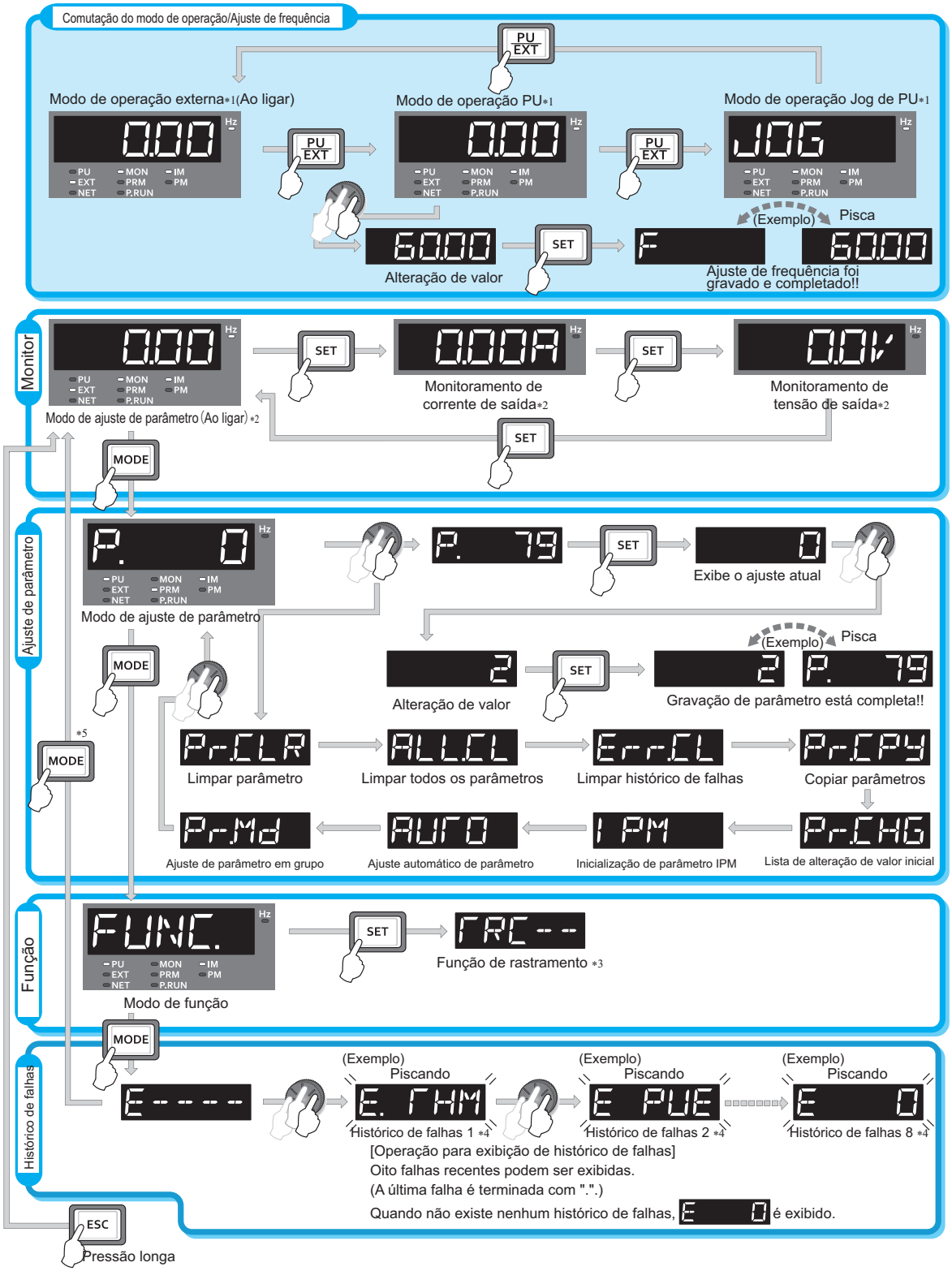
6.1 Painel de operação (FR-DU08)

6.1.1 Componentes do painel de operação (FR-DU08)



No.	Componente	Nome	Descrição
(a)	PU EXT NET	Indicador de modo de operação	PU: ON para indicar o modo de operação PU. EXT: ON para indicar o modo de operação externa. (ON ao ligar como ajuste inicial.) NET: ON para indicar o modo de operação de rede. PU e EXT: ON para indicar o modo de operação combinada Externa/PU 1 ou 2.
(b)	MON PRM	Indicador de estado do painel de operação	MON: ON para indicar o modo de monitoramento. Pisca rapidamente duas vezes de forma intermitente enquanto a função de proteção está ativada. Pisca lentamente em modo de visor apagado. PRM: ON para indicar o modo de ajuste de parâmetro.
(c)	IM PM	Indicador de motor de controle	IM: ON para indicar o controle de motor de indução. PM: ON para indicar o controle vetorial sem sensor PM. O indicador pisca quando a operação de teste é selecionada.
(d)	Hz	Indicador de unidade de frequência	ON para indicar frequência. (Pisca quando a frequência definida é exibida no monitor.)
(e)	88.88.88.	Monitor (LED de 5 dígitos)	Mostra a frequência, número de parâmetro, etc. (Usando **Pr.52**, **Pr.774 a Pr.776**, o item monitorado pode ser alterado.)
(f)	P.RUN	Indicador de função CLP	ON para indicar que o programa de sequência pode ser executado.
(g)	FWD REV	Tecla FWD, Tecla REV	Tecla FWD: Inicia rotação avante. O LED é aceso durante a operação avante. Tecla REV: Inicia rotação reversa. O LED é aceso durante a operação reversa. O LED pisca sob as seguintes condições. • Quando o comando de frequência não é dado, mesmo que o comando avante/reverso seja dado. • Quando o comando de frequência é a frequência de início ou inferior. • Quando o sinal MRS está sendo inserido.
(h)	STOP RESET	Tecla STOP/RESET	Interrompe os comandos de operação. Reinicia o inversor quando a função de proteção é ativada.
(i)		Disco de ajuste	O disco de ajuste dos inversores Mitsubishi. O disco de ajuste é usado para alterar os ajustes de frequência e de parâmetro. Pressione o disco de ajuste para realizar as seguintes operações: • Para exibir uma frequência definida no modo de monitoramento (o ajuste pode ser alterado utilizando **Pr.992**.) • Para exibir o ajuste atual durante a calibração • Para exibir o número do histórico de falhas no modo de histórico de falhas
(j)	MODE	Tecla MODE	Comuta para diferentes modos. Comuta para o modo de ajuste fácil, pressionando simultaneamente com PU EXT. Manter esta tecla pressionada por 2 segundos bloqueia a operação. O bloqueio das teclas é inválido quando **Pr.161** = "0 (ajuste inicial)". (Consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)
(k)	SET	Tecla SET	Insere cada ajuste. Se pressionada durante a operação, o item monitorado muda. (Usando **Pr.52**, **Pr.774 a Pr.776**, o item monitorado pode ser mudado.) When the initial setting is set Output frequency → Output current → Output voltage
(l)	ESC	Tecla ESC	Volta para a exibição anterior. Manter pressionada esta tecla por um tempo mais longo muda o modo de volta para o modo de monitoramento.
(m)	PU EXT	Tecla PU/EXT	Comuta entre o modo PU, o modo de operação PUJOG, e o modo de operação externa. Comuta para o modo de ajuste fácil, pressionando simultaneamente com MODE. Cancela a parada de PU também.

6.1.2 Operação básica (ajuste de fábrica)



*1 Para detalhes dos modos de operação, consulte o Manual de Instruções (Detalhado).
*2 Itens monitorados podem ser alterados. (Consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)
*3 Para detalhes da função de rastreamento, consulte o Manual de Instruções (Detalhado).
*4 Para detalhes do histórico de falhas, consulte o Manual de Instruções (Detalhado).
*5 O modo de memória USB aparecerá se um dispositivo de memória USB for conectado. Consulte o Manual de Instruções (Detalhado) para detalhes do modo de memória USB.

6.2 Lista de parâmetros

Para operação de velocidade variável simples do inversor, os valores iniciais dos parâmetros podem ser utilizados como estão. Defina os parâmetros necessários para atender a carga e as especificações operacionais. Ajuste de parâmetros, mudança e verificação podem ser feitos a partir do painel de operação (FR-DU08).

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
0 *14	Reforço de torque	0 a 30%	6/4/3/2/1% *1
1 *14	Frequência máxima	0 a 120Hz	120Hz *2
			60Hz *3
2 *14	Frequência mínima	0 a 120Hz	0Hz
3 *14	Frequência base	0 a 590Hz	60/50Hz *10
4 *14	Ajuste de Multi-velocidade (alta velocidade)	0 a 590Hz	60/50Hz *10
5 *14	Ajuste de Multi-velocidade (média velocidade)	0 a 590Hz	30Hz
6 *14	Ajuste de Multi-velocidade (baixa velocidade)	0 a 590Hz	10Hz
7 *14	Tempo de aceleração	0 a 3600s	5s *4
			15s *5
8 *14	Tempo de desaceleração	0 a 3600s	5s *4
			15s *5
9 *14	Relé O/L térmico eletrônico	0 a 500A *2	Corrente nominal de inversor
		0 a 3600A *3	
10	Frequência de operação de freio de injeção CC	0 a 120Hz, 9999	3Hz
11	Tempo de operação de freio de injeção CC	0 a 10s, 8888	0.5s
12	Tensão de operação de freio de injeção CC	0 a 30%	4/2/1% *6
13	Frequência inicial	0 a 60Hz	0.5Hz
14	Seleção de padrões de carga	0 a 5	0
15	Frequência Jog	0 a 590Hz	5Hz
16	Tempo de aceleração/ desaceleração Jog	0 a 3600s	0.5s
17	Seleção de entrada MRS	0, 2, 4	0
18	Frequência máxima de alta velocidade	0 a 590Hz	120Hz *2
			60Hz *3
19	Tensão de frequência base	0 a 1000V, 8888, 9999	9999/8888 *10
20	Frequência de referência de aceleração/desaceleração	1 a 590Hz	60/50Hz *10
21	Incrementos de tempo de aceleração/desaceleração	0, 1	0
22	Nível de operação de prevenção de stall (Nível de limite de torque)	0 a 400%	150%
23	Fator de compensação de nível de operação de prevenção de stall a dupla velocidade	0 a 200%, 9999	9999
24 a 27	Ajuste de multi-velocidade (4 velocidades para 7 velocidades)	0 a 590Hz, 9999	9999
28	Seleção de compensação de entrada de multi-velocidade	0, 1	0
29	Seleção de padrão de aceleração/desaceleração	0 a 6	0
30	Seleção de função regenerativa	0 a 2, 10, 11, 20, 21, 100 a 102, 110, 111, 120, 121	0
31	Salto de frequência 1A	0 a 590Hz, 9999	9999
32	Salto de frequência 1B		9999
33	Salto de frequência 2A		9999
34	Salto de frequência 2B		9999
35	Salto de frequência 3A		9999
36	Salto de frequência 3B		9999
37	Exibição de velocidade	0, 1 a 9998	0
41	Sensibilidade até-a-frequência	0 a 100%	10%
42	Detecção de frequência de saída	0 a 590Hz	6Hz
43	Detecção de frequência de saída para rotação reversa	0 a 590Hz, 9999	9999
44	Tempo de segunda aceleração/desaceleração	0 a 3600s	5s
45	Tempo de segunda desaceleração	0 a 3600s, 9999	9999
46	Segundo reforço de torque	0 a 30%, 9999	9999
47	Segundo V/F (frequência base)	0 a 590Hz, 9999	9999
48	Segundo nível de operação de prevenção de stall	0 a 400%	150%
49	Segunda frequência de operação de prevenção de stall	0 a 590Hz, 9999	0Hz
50	Detecção de segunda frequência de saída	0 a 590Hz	30Hz
51	Segundo relé O/L térmico eletrônico	0 a 500A, 9999 *2	9999
		0 a 3600A, 9999 *3	

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
52	Seleção de monitor principal de painel de operação	0, 5 a 14, 17 a 20, 22 a 35, 38, 40 a 45, 50 a 57, 61, 62, 64, 67, 87 a 98, 100	0
54	Seleção de função de terminal FM/CA *10	1 a 3, 5 a 14, 17, 18, 21, 24, 32 a 34, 50, 52, 53, 61, 62, 67, 70, 87 a 90, 92, 93, 95, 97, 98	1
55	Referência de monitoramento de frequência	0 a 590Hz	60/50Hz *10
56	Referência de monitoramento de corrente	0 a 500A *2	Corrente nominal de inversor
		0 a 3600A *3	
57	Tempo de acostamento de reinício	0, 0.1 a 30s, 9999	9999
58	Tempo de amortecimento de reinício	0 a 60s	1s
59	Seleção de função remota	0 a 3, 11 a 13	0
60	Seleção de controle de economia de energia	0, 4, 9	0
61	Corrente de referência	0 a 500A, 9999 *2	9999
		0 a 3600A, 9999 *3	
62	Valor de referência na aceleração	0 a 400%, 9999	9999
63	Valor de referência na desaceleração	0 a 400%, 9999	9999
64	Frequência de início para modo elevador	0 a 10Hz, 9999	9999
65	Seleção de nova tentativa	0 a 5	0
66	Frequência inicial de redução de operação de prevenção de stall	0 a 590Hz	60/50Hz *10
67	Número de novas tentativas na ocorrência de falha	0 a 10, 101 a 110	0
68	Tempo de espera de nova tentativa	0.1 a 600s	1s
69	Apagar exibição de contagem de nova tentativa	0	0
70	Taxa de freio regenerativo especial	0 a 100%	0%
71	Motor aplicado	0 a 6, 13 a 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094	0
72	Seleção de frequência PWM	0 a 15 *2	2
		0 a 6, 25 *3	
73	Seleção de entrada analógica	0 a 7, 10 a 17	1
74	Constante de tempo de filtro de entrada	0 a 8	1
75	Seleção de Reset/ Detecção de PU desconectado/Seleção de parada de PU	0 a 3, 14 a 17 *2	14
		0 a 3, 14 a 17, 100 a 103, 114 a 117 *3	
76	Seleção de saída de código de falha	0 a 2	0
77	Seleção de gravação de parâmetro	0 a 2	0
78	Seleção de prevenção de rotação reversa	0 a 2	0
79 *14	Seleção de modo de operação	0 a 4, 6, 7	0
80	Capacidade de motor	0.4 a 55kW, 9999 *2	9999
		0 a 3600kW, 9999 *3	
81	Número de pólos de motor	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
82	Corrente de excitação de motor	0 a 500A, 9999 *2	9999
		0 a 3600A, 9999 *3	
83	Tensão nominal de motor	0 a 1000V	200/400V *7
84	Frequência nominal de motor	10 a 400Hz, 9999	9999
89	Ganho de controle de velocidade (Vetor de fluxo magnético avançado)	0 a 200%, 9999	9999

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
90	Constante de motor (R1)	0 a 50Ω, 9999 *2	9999
		0 a 400mΩ, 9999 *3	
91	Constante de motor (R2)	0 a 50Ω, 9999 *2	9999
		0 a 400mΩ, 9999 *3	
92	Constante de motor (L1)/indutância de eixo-d (Ld)	0 a 6000mH, 9999 *2	9999
		0 a 400mH, 9999 *3	
93	Constante de motor (L2)/indutância de eixo-q (Lq)	0 a 6000mH, 9999 *2	9999
		0 a 400mH, 9999 *3	
94	Constante de motor (X)	0 a 100%, 9999	9999
95	Seleção de auto-ajuste online	0 a 2	0
96	Configuração/estado de auto-ajuste	0, 1, 11, 101	0
100	V/F1 (primeira frequência)	0 a 590Hz, 9999	9999
101	V/F1 (tensão da primeira frequência)	0 a 1000V	0V
102	V/F2 (segunda frequência)	0 a 590Hz, 9999	9999
103	V/F2 (tensão da segunda frequência)	0 a 1000V	0V
104	V/F3 (terceira frequência)	0 a 590Hz, 9999	9999
105	V/F3 (tensão da terceira frequência)	0 a 1000V	0V
106	V/F4 (quarta frequência)	0 a 590Hz, 9999	9999
107	V/F4 (tensão da quarta frequência)	0 a 1000V	0V
108	V/F5 (quinta frequência)	0 a 590Hz, 9999	9999
109	V/F5 (tensão da quinta frequência)	0 a 1000V	0V
110	Tempo de terceira aceleração/desaceleração	0 a 3600s, 9999	9999
111	Tempo da terceira desaceleração	0 a 3600s, 9999	9999
112	Terceiro reforço de torque	0 a 30%, 9999	9999
113	Terceiro V/F (frequência base)	0 a 590Hz, 9999	9999
114	Terceiro nível de operação de prevenção de stall	0 a 400%	150%
115	Terceira frequência de operação de prevenção de stall	0 a 590Hz	0Hz
116	Detecção de terceira frequência de saída	0 a 590Hz	60/50Hz *10
117	Número de estações de comunicação de PU	0 a 31	0
118	Velocidade de comunicação de PU	48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	192
119	Comprimento de dados/ comprimento de bit de parada de comunicação de PU	0, 1, 10, 11	1
120	Verificação de paridade de comunicação de PU	0 a 2	2
121	Número de novas tentativas de comunicação de PU	0 a 10, 9999	1
122	Intervalo de tempo de checagem de comunicação de PU	0, 0.1 a 999.8s, 9999	9999
123	Ajuste de tempo de espera de comunicação de PU	0 a 150ms, 9999	9999
124	Seleção CR/LF de comunicação de PU	0 a 2	1
125 *14	Frequência de ganho de ajuste de frequência do Terminal 2	0 a 590Hz	60/50Hz *10
126 *14	Frequência de ganho de ajuste de frequência do Terminal 4	0 a 590Hz	60/50Hz *10
127	Frequência de comutação automática de controle de PID	0 a 590Hz, 9999	9999
128	Seleção de ação de PID	0, 10, 11, 20, 21, 40 a 43, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
129	Banda proporcional de PID	0.1 a 1000%, 9999	100%
130	Tempo integral de PID	0.1 a 3600s, 9999	1s
131	Limite superior de PID	0 a 100%, 9999	9999
132	Limite inferior de PID	0 a 100%, 9999	9999
133	Ponto de ajuste de ação de PID	0 a 100%, 9999	9999

Lista de parâmetros

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
134	Tempo de diferencial de PID	0.01 a 10s, 9999	9999
135	Seleção de sequência de bypass eletrônico	0, 1	0
136	Tempo de bloqueio de comutação MC	0 a 100s	1s
137	Tempo de espera de início	0 a 100s	0.5s
138	Seleção de bypass a uma falha	0, 1	0
139	Frequência de comutação automática do inversor para a operação de bypass	0 a 60Hz, 9999	9999
140	Frequência para parada de aceleração de folga	0 a 590Hz	1Hz
141	Tempo para parada de aceleração de folga	0 a 360s	0.5s
142	Frequência para parada de desaceleração de folga	0 a 590Hz	1Hz
143	Tempo para parada de desaceleração de folga	0 a 360s	0.5s
144	Comutação de ajuste de velocidade	0, 2, 4, 6, 8, 10, 12, 102, 104, 106, 108, 110, 112	4
145	Seleção de idioma de exibição de PU	0 a 7	1
147	Frequência de comutação de tempo de aceleração/ desaceleração	0 a 590Hz, 9999	9999
148	Nível de prevenção de stall a entrada de 0 V	0 a 400%	150%
149	Nível de prevenção de stall a entrada de 10 V	0 a 400%	200%
150	Nível de detecção de corrente de saída	0 a 400%	150%
151	Tempo de atraso de sinal de detecção de corrente de saída	0 a 10s	0s
152	Nível de detecção de corrente zero	0 a 400%	5%
153	Tempo de detecção de corrente zero	0 a 10s	0.5s
154	Seleção de redução de tensão durante a operação da prevenção de stall	0, 1, 10, 11	1
155	Seleção de condição de validade de função de sinal RT	0, 10	0
156	Seleção de operação de prevenção de stall	0 a 31, 100, 101	0
157	Temporizador de saída de sinal OL	0 a 25s, 9999	0s
158	Seleção de função do terminal AM	1 a 3, 5 a 14, 17, 18, 21, 24, 32 a 34, 50, 52 a 54, 61, 62, 67, 70, 87 a 90, 91 a 98	1
159	Faixa de frequência de comutação automática do bypass para a operação do inversor	0 a 10Hz, 9999	9999
160 *15	Seleção de leitura de grupo de usuário	0, 1, 9999	0
161	Seleção de operação de bloqueio de teclas/ ajuste de frequência	0, 1, 10, 11	0
162	Seleção de reinício automático depois de falha de alimentação instantânea	0 a 3, 10 a 13	0
163	Primeiro tempo de amortecimento para reinício	0 a 20s	0s
164	Primeira tensão de amortecimento para reinício	0 a 100%	0%
165	Nível de operação de prevenção de stall para reinício	0 a 400%	150%
166	Tempo de retenção de sinal de detecção de corrente de saída	0 a 10s, 9999	0.1s
167	Seleção de operação de detecção de corrente de saída	0, 1, 10, 11	0
168	Parâmetro para o ajuste de fabricante. Não ajuste.		
169			
170	Limpar medidor Watt-hora	0, 10, 9999	9999
171	Limpar medidor de hora de operação	0, 9999	9999
172	Exibição registrada de grupo de usuário/ limpeza em lote	9999, (0 a 16)	0
173	Registro de grupo de usuário	0 a 1999, 9999	9999
174	Limpar grupo de usuário	0 a 1999, 9999	9999

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
178	Seleção de função do terminal STF	0 a 20, 22 a 28, 37, 42 a 48, 50, 51, 60 a 62, 64 a 74, 76 a 80, 87, 92 a 96, 9999 *12	60
179	Seleção de função do terminal STR		61
180	Seleção de função do terminalRL		0
181	Seleção de função do terminal RM		1
182	Seleção de função do terminal RH		2
183	Seleção de função do terminal RT		3
184	Seleção de função do terminal AU		4
185	Seleção de função do terminal JOG		5
186	Seleção de função do terminal CS		6
187	Seleção de função do terminal MRS		24
188	Seleção de função do terminal STOP		25
189	Seleção de função do terminal RES		62
190	Seleção de função do terminal RUN	0 a 8, 10 a 20, 22, 25 a 28, 30 a 36, 38 a 54, 56, 57, 60, 61, 63, 64, 67, 68, 70, 79, 84, 85, 90 a 99, 100 a 108, 110 a 116, 120, 122, 125 a 128, 130 a 136, 138 a 154, 156, 157, 160, 161, 163, 164, 167, 168, 170, 179, 184, 185, 190 a 199, 200 a 208, 300 a 308, 9999 *13	0
191	Seleção de função do terminal SU		1
192	Seleção de função do terminal IPF		2
193	Seleção de função do terminal OL		3
194	Seleção de função do terminal FU		4
195	Seleção de função do terminal ABC1		99
196	Seleção de função do terminal ABC2		9999
232 a 239	Ajuste de multi-velocidade (velocidade 8 a velocidade 15)	0 a 590Hz, 9999	9999
240	Seleção de operação Soft-PWM	0, 1	1
241	Comutação de unidade de exibição de entrada analógica	0, 1	0
242	Valor de compensação adicionado do terminal 1 (terminal 2)	0 a 100%	100%
243	Valor de compensação adicionado do terminal 1 (terminal 4)	0 a 100%	75%
244	Seleção de operação da ventoinha de arrefecimento	0, 1, 101 a 105	1
245	Deslisamento nominal	0 a 50%, 9999	9999
246	Constante de tempo de compensação de deslisamento	0.01 a 10s	0.5s
247	Seleção de compensação de deslisamento de faixa de potência constante	0, 9999	9999
248	Seleção de gerenciamento próprio de energia	0 a 2	0
249	Detecção de falha de terra (massa) no início	0, 1	0
250	Seleção de parada	0 a 100s, 1000 a 1100s, 8888, 9999	9999
251	Seleção de proteção de perda de fase de saída	0, 1	1
252	Bias do sobre limite	0 a 200%	50%
253	Ganho do sobre limite	0 a 200%	150%
254	Tempo de espera para desligamento de circuito principal	0 a 3600s, 9999	600s
255	Exibição de estado de alarme de vida	(0 a 15)	0
256	Exibição de vida de circuito limite de corrente de influxo	(0 a 100%)	100%
257	Exibição de vida de capacitor de circuito de controle	(0 a 100%)	100%
258	Exibição de vida de capacitor de circuito principal	(0 a 100%)	100%
259	Medição de vida de capacitor de circuito principal	0, 1	0
260	Comutação automática de frequência PWM	0, 1	1
261	Seleção de parada por falha de alimentação	0 a 2, 11, 12, 21, 22	0
262	Frequência subtraída no início de desaceleração	0 a 20Hz	3Hz
263	Frequência inicial de subtração	0 a 590Hz, 9999	60/50Hz *10
264	Tempo de desaceleração em falha de alimentação 1	0 a 3600s	5s
265	Tempo de desaceleração em falha de alimentação 2	0 a 3600s, 9999	9999
266	Frequência de comutação de Tempo de desaceleração em falha de alimentação	0 a 590Hz	60/50Hz *10
267	Seleção de entrada de terminal 4	0 a 2	0
268	Seleção de dígitos decimais de monitor	0, 1, 9999	9999
269	Parâmetro para ajuste de fabricante. Não ajuste.		

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
270	Contato stop-on/seleção controle de frequência de alta velocidade de torque de carga	0 a 3, 11, 13	0
271	Corrente máxima de ajuste de alta velocidade	0 a 400%	50%
272	Corrente máxima de ajuste de média velocidade	0 a 400%	100%
273	Faixas de rateio de corrente	0 a 590Hz, 9999	9999
274	Constante de tempo de filtro de rateio de corrente	1 a 4000	16
275	Fator multiplicador de baixa velocidade de corrente de excitação pare-no-contato	50 a 300%, 9999	9999
276	Frequência de portadora PWM em pare-no-contato	0 a 9, 9999 *2 0 a 4, 9999 *3	9999
278	Frequência de abertura de freio	0 a 30Hz	3Hz
279	Corrente de abertura de freio	0 a 400%	130%
280	Tempo de detecção de corrente de abertura de freio	0 a 2s	0.3s
281	Tempo de operação de freio no início	0 a 5s	0.3s
282	Frequência de operação de freio	0 a 30Hz	6Hz
283	Tempo de operação de freio na parada	0 a 5s	0.3s
284	Seleção de função de detecção de desaceleração	0, 1	0
285	Frequência de detecção de sobre-velocidade (Frequência de detecção de excesso de desvio de velocidade)	0 a 30Hz, 9999	9999
286	Ganho de inclinação	0 a 100%	0%
287	Constante de tempo de filtro de inclinação	0 a 1s	0.3s
288	Seleção de ativação de função de inclinação	0 a 2, 10, 11	0
289	Filtro de terminal de saída de inversor	5 a 50ms, 9999	9999
290	Seleção de saída negativa de monitor	0 a 7	0
291	Seleção de E/S de trem de pulso	0, 1, 10, 11, 20, 21, 100 (FM type) 0, 1 (CA type)	0
292	Aceleração/desaceleração automática	0, 1, 3, 5 a 8, 11	0
293	Seleção separada de aceleração/desaceleração	0 a 2	0
294	Ganho de tensão de evitação UV	0 a 200%	100%
295	Ajuste de valor de incremento de mudança de frequência	0, 0.01, 0.10, 1.00, 10.00	0
296	Nível de bloqueio de senha	0 a 6, 99, 100 a 106, 199, 9999	9999
297	Bloqueio/desbloqueio de senha	(0 a 5), 1000 a 9998, 9999	9999
298	Ganho de busca de frequência	0 a 32767, 9999	9999
299	Seleção de detecção de direção de rotação no reinício	0, 1, 9999	0
331	Número de estação de comunicação RS-485	0 a 31(0 a 247)	0
332	Velocidade de comunicação RS-485	3, 6, 12, 24, 48, 96, 192, 384, 576, 768, 1152	96
333	Comprimento de dados/ comprimento de bit de parada de comunicação RS-485	0, 1, 10, 11	1
334	Seleção de verificação de paridade de comunicação RS-485	0 a 2	2
335	Contagem de nova tentativa de comunicação RS-485	0 a 10, 9999	1
336	Invervalo de tempo de verificação de comunicação RS-485	0 a 999.8s, 9999	0s
337	Ajuste de tempo de espera de comunicação RS-485	0 a 150ms, 9999	9999
338	Fonte de comando de operação de comunicação	0, 1	0
339	Fonte de comando de velocidade de comunicação	0 a 2	0
340	Seleção de modo de início de comunicação	0 a 2, 10, 12	0
341	Seleção CR/LF de comunicação RS-485	0 a 2	1
342	Seleção de gravação de EEPROM de comunicação	0, 1	0
343	Contagem de erro de comunicação	—	0
350 *8	Seleção de comando de posição de parada	0, 1, 9999	9999
351 *8	Velocidade de orientação	0 a 30Hz	2Hz
352 *8	Velocidade de arrasto	0 a 10Hz	0.5Hz
353 *8	Posição de comutação de arrasto	0 a 16383	511

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
354 *8	Posição de comutação de loop de posição	0 a 8191	96
355 *8	Posição de início de freio de injeção CC	0 a 255	5
356 *8	Comando de posição de parada interna	0 a 16383	0
357 *8	Zona em-posição de orientação	0 a 255	5
358 *8	Seleção de torque servo	0 a 13	1
359 *8	Direção de rotação de encoder	0, 1, 100, 101	1
360 *8	Seleção de dados de 16-bit	0 a 127	0
361 *8	Deslocamento de posição	0 a 16383	0
362 *8	Ganho de loop de posição de orientação	0.1 a 100	1
363 *8	Tempo de atraso de saída de sinal de conclusão	0 a 5s	0.5s
364 *8	Tempo de verificação de parada de encoder	0 a 5s	0.5s
365 *8	Limite de orientação	0 a 60s, 9999	9999
366 *8	Tempo de nova verificação	0 a 5s, 9999	9999
367 *8	Faixa de realimentação de velocidade	0 a 590Hz, 9999	9999
368 *8	Ganho de realimentação	0 a 100	1
369 *8	Número de pulsos de encoder	0 a 4096	1024
374	Nível de detecção de sobre-velocidade	0 a 590Hz, 9999	9999
376 *8	Seleção de habilitação/ desabilitação de detecção de perda de sinal de encoder	0, 1	0
380	Aceleração de padrão S 1	0 a 50%	0
381	Desaceleração de padrão S 1	0 a 50%	0
382	Aceleração de padrão S 2	0 a 50%	0
383	Desaceleração de padrão S 2	0 a 50%	0
384	Fator de escala de divisão de pulso de entrada	0 a 250	0
385	Frequência para pulso de entrada zero	0 a 590Hz	0
386	Frequência para pulso de entrada máximo	0 a 590Hz	60/50Hz *10
393 *8	Seleção de orientação	0 a 2	0
396 *8	Ganho de velocidade de orientação (termo P)	0 a 1000	60
397 *8	Tempo integral de velocidade de orientação	0 a 20s	0.333s
398 *8	Ganho de velocidade de orientação (termo D)	0 a 100	1
399 *8	Relação de desaceleração de orientação	0 a 1000	20
414	Seleção de operação de função CLP	0 a 2	0
415	Ajuste de modo de bloqueio de operação de inversor	0, 1	0
416	Seleção de função de pré-escala	0 a 5	0
417	Valor de ajuste de pré-escala	0 a 32767	1
419	Seleção de fonte de comando de posição	0, 2	0
420	Numerador de fator de escala de pulso de comando (numerador de engrenagem eletrônica)	1 a 32767	1
421	Denominador de multiplicação de pulso de comando (denominador de engrenagem eletrônica)	1 a 32767	1
422	Ganho de controle de posição	0 a 150sec^{-1}	25sec^{-1}
423	Ganho de avanço de alimentação de posição	0 a 100%	0%
424	Constante de tempo de aceleração/desaceleração de comando de posição	0 a 50s	0s
425	Filtro de comando de avanço de alimentação de posição	0 a 5s	0s
426	Largura em-posição	0 a 32767 pulse	100 pulse
427	Erro de nível excessivo	0 a 400K pulse, 9999	40K pulse
428	Seleção de pulso de comando	0 a 5	0
429	Seleção de sinal de limpar	0, 1	1
430	Seleção de monitoramento de pulso	0 a 5, 100 a 105, 1000 a 1005, 1100 a 1105, 8888, 9999	9999
446	Ganho de controle de posição de modelo	0 a 150sec^{-1}	25sec^{-1}
450	Segundo motor aplicado	0, 1, 3 a 6, 13 a 16, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 40, 43, 44, 50, 53, 54, 70, 73, 74, 330, 333, 334, 8090, 8093, 8094, 9090, 9093, 9094, 9999	9999

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
451	Seleção de método de controle de segundo motor	10 a 14, 20, 110 a 114, 9999	9999
453	Capacidade de segundo motor	0.4 a 55kW, 9999 *2 0 a 3600kW, 9999 *3	9999
454	Número de pólos de segundo motor	2, 4, 6, 8, 10, 12, 9999	9999
455	Corrente de excitação de segundo motor	0 a 500A, 9999 *2 0 a 3600A, 9999 *3	9999
456	Tensão nominal de segundo motor	0 a 1000V	200/400V *7
457	Frequência nominal de segundo motor	10 a 400Hz, 9999	9999
458	Constante de segundo motor (R1)	0 a 50Ω, 9999 *2 0 a 400mΩ, 9999 *3	9999
459	Constante de segundo motor (R2)	0 a 50Ω, 9999 *2 0 a 400mΩ, 9999 *3	9999
460	Constante de segundo motor (L1) / indutância de eixo-d (Ld)	0 a 6000mH, 9999 *2 0 a 400mH, 9999 *3	9999
461	Constante de segundo motor (L2) / indutância de eixo-q (Lq)	0 a 6000mH, 9999 *2 0 a 400mH, 9999 *3	9999
462	Constante de segundo motor (X)	0 a 100%, 9999	9999
463	Configuração/estado de auto-ajuste de segundo motor	0, 1, 11, 101	0
464	Tempo de desaceleração de parada repentina de controle de posição digital	0 a 360s	0
465	4 dígitos inferiores da primeira posição alvo	0 a 9999	0
466	4 dígitos superiores da primeira posição alvo		0
467	4 dígitos inferiores da segunda posição alvo		0
468	4 dígitos superiores da segunda posição alvo		0
469	4 dígitos inferiores da terceira posição alvo		0
470	4 dígitos superiores da terceira posição alvo		0
471	4 dígitos inferiores da quarta posição alvo		0
472	4 dígitos superiores da quarta posição alvo		0
473	4 dígitos inferiores da quinta posição alvo		0
474	4 dígitos superiores da quinta posição alvo		0
475	4 dígitos inferiores da sexta posição alvo		0
476	4 dígitos superiores da sexta posição alvo		0
477	4 dígitos inferiores da sétima posição alvo		0
478	4 dígitos superiores da sétima posição alvo		0
479	4 dígitos inferiores da oitava posição alvo		0
480	4 dígitos superiores da oitava posição alvo		0
481	4 dígitos inferiores da nona posição alvo		0
482	4 dígitos superiores da nona posição alvo		0
483	4 dígitos inferiores da décima posição alvo		0
484	4 dígitos superiores da décima posição alvo		0
485	4 dígitos inferiores da décima primeira posição alvo		0
486	4 dígitos superiores da décima primeira posição alvo		0
487	4 dígitos inferiores da décima segunda posição alvo		0
488	4 dígitos superiores da décima segunda posição alvo		0
489	4 dígitos inferiores da décima terceira posição alvo		0
490	4 dígitos superiores da décima terceira posição alvo		0
491	4 dígitos inferiores da décima quarta posição alvo		0
492	4 dígitos superiores da décima quarta posição alvo		0
493	4 dígitos inferiores da décima quinta posição alvo		0
494	4 dígitos superiores da décima quinta posição alvo		0
495	Seleção de saída remota	0, 1, 10, 11	0
496	Dados de saída remota 1	0 a 4095	0

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
497	Dados de saída remota 2	0 a 4095	0
498	Limpar memória flash de função CLP	0 a 9999	0
502	Seleção de modo de parada em erro de comunicação	0 a 3	0
503	Temporizador de manutenção 1	0(1 a 9998)	0
504	Tempo de ajuste de saída de aviso de temporizador de manutenção 1	0 a 9998, 9999	9999
505	Referência de ajuste de velocidade	1 a 590Hz	60/50Hz *10
516	Tempo de padrão S no início de aceleração	0.1 a 2.5s	0.1s
517	Tempo de padrão S na conclusão de aceleração	0.1 a 2.5s	0.1s
518	Tempo de padrão S no início de desaceleração	0.1 a 2.5s	0.1s
519	Tempo de padrão S na conclusão de desaceleração	0.1 a 2.5s	0.1s
522	Frequência de parada de saída	0 a 590Hz, 9999	9999
539	Intervalo de tempo de verificação de comunicação Modbus-RTU	0 a 999.8s, 9999	9999
547	Número de estação de comunicação USB	0 a 31	0
548	Intervalo de tempo de verificação de comunicação USB	0 a 999.8s, 9999	9999
549	Seleção de protocolo	0, 1	0
550	Seleção de fonte de comando de operação de modo NET	0, 1, 9999	9999
551	Seleção de fonte de comando de operação de modo de PU	1 a 3, 9999	9999
552	Faixa de salto de frequência	0 a 30Hz, 9999	9999
553	Limite de desvio de PID	0 a 100%, 9999	9999
554	Seleção de operação de sinal de PID	0 a 3, 10 a 13	0
555	Tempo médio de corrente	0.1 a 1.0s	1s
556	Tempo de máscara de saída de dados	0 a 20s	0s
557	Corrente de referência de saída de sinal de monitor de valor médio de corrente	0 a 500A *2 0 a 3600A *3	Rated inverter current
560	Ganho de busca de segunda corrente	0 a 32767, 9999	9999
561	Nível de proteção de termistor PTC	0.5 a 30kΩ, 9999	9999
563	Tempos de excesso de tempo de energização	(0 a 65535)	0
564	Tempos de excesso de tempo operacional	(0 a 65535)	0
569	Ganho de controle de velocidade de segundo motor	0 a 200%, 9999	9999
570	Ajuste de classificação múltipla	0 a 3	2
571	Tempo de retenção no início	0 a 10s, 9999	9999
573	Seleção de verificação de entrada de 4 mA	1 a 4, 9999	9999
574	Auto-ajuste online de segundo motor	0, 1	0
575	Tempo de detecção de interrupção de saída	0 a 3600s, 9999	1s
576	Nível de detecção de interrupção de saída	0 a 590Hz	0Hz
577	Nível de cancelamento de interrupção de saída	900 a 1100%	1000%
592	Seleção de função travessa	0 a 2	0
593	Valor de amplitude máxima	0 a 25%	10%
594	Valor de compensação de amplitude durante desaceleração	0 a 50%	10%
595	Valor de compensação de amplitude durante aceleração	0 a 50%	10%
596	Tempo de aceleração de amplitude	0.1 a 3600s	5s
597	Tempo de desaceleração de amplitude	0.1 a 3600s	5s
598 *15	Nível de subtensão	350 a 430V, 9999	9999
599	Seleção de entrada de terminal X10	0, 1	0
600	Frequência de primeira redução térmica livre 1	0 a 590Hz, 9999	9999
601	Relação de primeira redução térmica livre 1	1 a 100%	100%
602	Frequência de primeira redução térmica livre 2	0 a 590Hz, 9999	9999
603	Relação de primeira redução térmica livre 2	1 a 100%	100%
604	Frequência de primeira redução térmica livre 3	0 a 590Hz, 9999	9999
606	Seleção de entrada de sinal externo de parada por falha de alimentação	0, 1	1
607	Nível de carga permissível do motor	110 a 250%	150%

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
608	Nível de carga permissível do segundo motor	110 a 250%, 9999	9999
609	Seleção de entrada de desvio/ponto de ajuste de PID	1 a 5	2
610	Seleção de entrada de valor medido de PID	1 a 5	3
611	Tempo de aceleração no reinício	0 a 3600s, 9999	9999
639	Seleção de corrente de abertura do freio	0, 1	0
640	Seleção de frequência de operação do freio	0, 1	0
641	Seleção de operação de sequência do segundo freio	0, 7, 8, 9999	0
642	Frequência de abertura do segundo freio	0 a 30Hz	3Hz
643	Corrente de abertura do segundo freio	0 a 400%	130%
644	Tempo de detecção de corrente de abertura do segundo freio	0 a 2s	0.3s
645	Tempo de operação do segundo freio no início	0 a 5s	0.3s
646	Frequência de operação do segundo freio	0 a 30Hz	6Hz
647	Tempo de operação do segundo freio na parada	0 a 5s	0.3s
648	Seleção de função de detecção da segunda desaceleração	0, 1	0
650	Seleção de corrente de abertura do segundo freio	0, 1	0
651	Seleção de frequência de operação do segundo freio	0, 1	0
653	Controle de suavização de velocidade	0 a 200%	0
654	Frequência de corte de suavização de velocidade	0 a 120Hz	20Hz
655	Seleção de saída remota analógica	0, 1, 10, 11	0
656	Saída remota analógica 1	800 a 1200%	1000%
657	Saída remota analógica 2		1000%
658	Saída remota analógica 3		1000%
659	Saída remota analógica 4		1000%
660	Seleção de operação de desaceleração de excitação magnética aumentada	0, 1	0
661	Taxa de aumento de excitação magnética	0 a 40%, 9999	9999
662	Nível de corrente de excitação magnética aumentada	0 a 300%	100%
663	Nível de saída de sinal de temperatura de circuito de controle	0 a 100°C	0°C
665	Ganho de frequência de inibição de regeneração	0 a 200%	100%
668	Ganho de frequência de parada por falha de alimentação	0 a 200%	100%
673	Seleção de operação de ajuste de montante de deslizamento SF-PR	2, 4, 6, 9999	9999
674	Ganho de ajuste de montante de deslizamento SF-PR	0 a 500%	100%
684	Comutação de unidade de dados de ajuste	0, 1	0
686	Temporizador de manutenção 2	0(1 a 9998)	0
687	Tempo de ajuste de saída de aviso de temporizador de manutenção 2	0 a 9998, 9999	9999
688	Temporizador de manutenção 3	0(1 a 9998)	0
689	Tempo de ajuste de saída de aviso de temporizador de manutenção 3	0 a 9998, 9999	9999
690	Tempo de verificação de desaceleração	0 a 3600s, 9999	1s
692	Frequência da segunda redução térmica livre 1	0 a 590Hz, 9999	9999
693	Relação da segunda redução térmica livre 1	1 a 100%	100%
694	Frequência da segunda redução térmica livre 2	0 a 590Hz, 9999	9999
695	Relação da segunda redução térmica livre 2	1 a 100%	100%
696	Frequência da segunda redução térmica livre 3	0 a 590Hz, 9999	9999
699	Filtro de terminal de entrada	5 a 50ms, 9999	9999
702	Frequência máxima do motor	0 a 400Hz, 9999	9999
706	Constante de tensão induzida (phi f)	0 a 5000mV/ (rad/s), 9999	9999
707	Inércia de motor (íntegro)	10 a 999, 9999	9999
711	Relação de declínio Ld de motor	0 a 100%, 9999	9999
712	Relação de declínio Lq de motor	0 a 100%, 9999	9999
717	Compensação de ajuste da resistência inicial	0 a 200%, 9999	9999

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
721	Largura de pulso de detecção de posição de pólo magnético inicial	0 a 6000µs, 10000 a 16000µs, 9999	9999
724	Inércia de motor (expoente)	0 a 7, 9999	9999
725	Nível de corrente de proteção do motor	100 a 500%, 9999	9999
738	Constante de tensão induzida do segundo motor (phi f)	0 a 5000mV/ (rad/s), 9999	9999
739	Relação de declínio Ld do segundo motor	0 a 100%, 9999	9999
740	Relação de declínio Lq do segundo motor	0 a 100%, 9999	9999
741	Compensação de ajuste da segunda resistência inicial	0 a 200%, 9999	9999
742	Largura de pulso de detecção de posição do pólo magnético do segundo motor	0 a 6000µs, 10000 a 16000µs, 9999	9999
743	Frequência máxima do segundo motor	0 a 400Hz, 9999	9999
744	Inércia do segundo motor (íntegro)	10 a 999, 9999	9999
745	Inércia do segundo motor (expoente)	0 a 7, 9999	9999
746	Nível de corrente de proteção do segundo motor	100 a 500%, 9999	9999
747	Seleção de característica de torque de faixa de baixa velocidade do segundo motor	0, 9999	9999
753	Seleção de segunda ação de PID	0, 10, 11, 20, 21, 50, 51, 60, 61, 70, 71, 80, 81, 90, 91, 100, 101, 1000, 1001, 1010, 1011, 2000, 2001, 2010, 2011	0
754	Frequência de comutação automática de controle do segundo PID	0 a 590Hz, 9999	9999
755	Ponto de ajuste de ação do segundo PID	0 a 100%, 9999	9999
756	Banda proporcional do segundo PID	0.1 a 1000%, 9999	100%
757	Tempo integral do segundo PID	0.1 a 3600s, 9999	1s
758	Tempo diferencial do segundo PID	0.01 a 10.00s, 9999	9999
759	Seleção de unidade PID	0 a 43, 9999	9999
760	Seleção de falha de pré-carga	0, 1	0
761	Nível de conclusão de pré-carga	0 a 100%, 9999	9999
762	Tempo de conclusão de pré-carga	0 a 3600s, 9999	9999
763	Nível de detecção superior de pré-carga	0 a 100%, 9999	9999
764	Limite de tempo da pré-carga	0 a 3600s, 9999	9999
765	Seleção de falha da segunda pré-carga	0, 1	0
766	Nível de conclusão da segunda pré-carga	0 a 100%, 9999	9999
767	Tempo de conclusão da segunda pré-carga	0 a 3600s, 9999	9999
768	Nível de detecção superior da segunda pré-carga	0 a 100%, 9999	9999
769	Limite de tempo da segunda pré-carga	0 a 3600s, 9999	9999
774	Seleção de monitor de painel de operação 1	1 a 3, 5 a 14, 17 a 20, 22 a 35, 38, 40 a 45, 50 a 57, 61, 62, 64, 67, 87 a 98, 100, 9999	9999
775	Seleção de monitor de painel de operação 2		9999
776	Seleção de monitor de painel de operação 3		9999
777	Frequência de operação de falha de entrada de 4 mA	0 a 590Hz, 9999	9999
778	Filtro de verificação de entrada de 4 mA	0 a 10s	0s
779	Frequência de operação durante erro de comunicação	0 a 590Hz, 9999	9999
788	Seleção de característica de torque de faixa de baixa velocidade	0, 9999	9999
791	Tempo de aceleração em faixa de baixa velocidade	0 a 3600s, 9999	9999
792	Tempo de desaceleração em faixa de baixa velocidade	0 a 3600s, 9999	9999
799	Ajuste de incremento de pulso para potência de saída	0.1, 1, 10, 100, 1000kWh	1kWh
800	Seleção de método de controle	0 a 6, 9 a 14, 20, 100 a 106, 109 a 114	20
802	Seleção de pré-excitação	0, 1	0
803	Seleção de característica de torque de faixa de saída constante	0, 1, 10, 11	0
804	Seleção de fonte de comando de torque	0, 1, 3 a 6	0

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
805	Valor de comando de torque (RAM)	600 a 1400%	1000%
806	Valor de comando de torque (RAM,EEPROM)	600 a 1400%	1000%
807	Seleção de limite de velocidade	0 a 2	0
808	Limite de velocidade de rotação avante/limite de velocidade	0 a 400Hz	60/50Hz *10
809	Limite de velocidade de rotação reversa/limite de velocidade do lado reverso	0 a 400Hz, 9999	9999
810	Seleção de método de entrada de limite de torque	0, 1	0
811	Comutação de resolução de ajuste	0, 1, 10, 11	0
812	Nível de limite de torque (regeneração)	0 a 400%, 9999	9999
813	Nível de limite de torque (3º quadrante)	0 a 400%, 9999	9999
814	Nível de limite de torque (4º quadrante)		9999
815	Nível de limite de torque 2		9999
816	Nível de limite de torque durante aceleração		9999
817	Nível de limite de torque durante desaceleração		9999
818	Ajuste de nível de resposta de ajuste de ganho fácil	1 a 15	2
819	Seleção de ajuste de ganho fácil	0 a 2	0
820	Ganho P de controle de velocidade 1	0 a 1000%	60%
821	Tempo integral de controle de velocidade 1	0 a 20s	0.333s
822	Filtro de ajuste de velocidade 1	0 a 5s, 9999	9999
823 *8	Filtro de detecção de velocidade 1	0 a 0.1s	0.001s
824	Ganho P de controle de torque 1 (ganho proporcional de loop de corrente)	0 a 500%	100%
825	Tempo integral de controle de torque 1 (Tempo integral de loop de corrente)	0 a 500ms	5ms
826	Filtro de ajuste de torque 1	0 a 5s, 9999	9999
827	Filtro de detecção de torque 1	0 a 0.1s	0s
828	Ganho de controle de velocidade de modelo	0 a 1000%	60%
830	Ganho P de controle da velocidade 2	0 a 1000%, 9999	9999
831	Tempo integral de controle da velocidade 2	0 a 20s, 9999	9999
832	Filtro de ajuste da velocidade 2	0 a 5s, 9999	9999
833 *8	Filtro de detecção da velocidade 2	0 a 0.1s, 9999	9999
834	Ganho P de controle de torque 2	0 a 500%, 9999	9999
835	Tempo integral de controle de torque 2	0 a 500ms, 9999	9999
836	Filtro de ajuste de torque 2	0 a 5s, 9999	9999
837	Filtro de detecção de torque 2	0 a 0.1s, 9999	9999
840 *8	Seleção de bias do torque	0 a 3, 24, 25, 9999	9999
841 *8	Bias do torque 1	600 a 1400%, 9999	9999
842 *8	Bias do torque 2	600 a 1400%, 9999	9999
843 *8	Bias do torque 3	600 a 1400%, 9999	9999
844 *8	Filtro de bias do torque	0 a 5s, 9999	9999
845 *8	Tempo de operação de bias do torque	0 a 5s, 9999	9999
846 *8	Compensação de balanço de bias do torque	0 a 10V, 9999	9999
847 *8	Viés de terminal 1 de bias do torque de tempo de queda	0 a 400%, 9999	9999
848 *8	Ganho de terminal 1 de bias do torque de tempo de queda	0 a 400%, 9999	9999
849	Ajuste de compensação de entrada analógica	0 a 200%	100%
850	Seleção de operação de freio	0 a 2	0
853 *8	Tempo de desvio de velocidade	0 a 100s	1s
854	Relação de excitação	0 a 100%	100%
858	Atribuição de função de terminal 4	0, 1, 4, 9999	0
859	Corrente de torque/ Corrente nominal de motor PM	0 a 500A, 9999 *2 0 a 3600A, 9999 *3	9999
860	Corrente de torque de segundo motor/ Corrente nominal de motor PM	0 a 500A, 9999 *2 0 a 3600A, 9999 *3	9999
864	Detecção de torque	0 a 400%	150%
865	Detecção de baixa velocidade	0 a 590Hz	1.5Hz

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
866	Referência de monitoramento de torque	0 a 400%	150%
867	Filtro de saída AM	0 a 5s	0.01s
868	Atribuição de função de terminal 1	0 a 6, 9999	0
869 *11	Filtro de saída de corrente	0 a 5s	0.02s
870	Histerese de detecção de velocidade	0 a 5Hz	0Hz
872	Seleção de proteção de perda de fase de entrada	0, 1	0
873 *8	Limite de velocidade	0 a 400Hz	20Hz
874	Ajuste de nível OLT	0 a 400%	150%
875	Definição de falha	0, 1	0
877	Controle de avanço de alimentação de velocidade/ seleção de controle de velocidade adaptativa de modelo	0 a 2	0
878	Filtro de avanço de alimentação de velocidade	0 a 1s	0s
879	Limite de torque de avanço de alimentação de velocidade	0 a 400%	150%
880	Relação de inércia de carga	0 a 200 times	7 times
881	Ganho de avanço de alimentação de velocidade	0 a 1000%	0%
882	Seleção de operação de inibição de regeneração	0 a 2	0
883	Nível de operação de inibição de regeneração	300 a 800V	DC380/ DC760V *7
884	Evitação de regeneração em sensibilidade de detecção de desaceleração	0 a 5	0
885	Valor limite de frequência de compensação de inibição de regeneração	0 a 590Hz, 9999	6Hz
886	Ganho de tensão de inibição de regeneração	0 a 200%	100%
888	Parâmetro livre 1	0 a 9999	9999
889	Parâmetro livre 2	0 a 9999	9999
891	Nº de vezes de deslocamento do dígito de monitoramento de energia cumulativa	0 a 4, 9999	9999
892	Fator de carga	30 a 150%	100%
893	Referência de monitoramento de economia de energia (capacidade de motor)	0.1 a 55kW *2 0 a 3600kW *3	Rated inverter capacity
894	Seleção de controle durante operação de fonte de alimentação comercial	0 a 3	0
895	Valor de referência de taxa de economia de energia	0, 1, 9999	9999
896	Custo de unidade de potência	0 a 500, 9999	9999
897	Tempo médio de monitoramento de economia de energia	0, 1 a 1000h, 9999	9999
898	Limpar monitoramento cumulativo de economia de energia	0, 1, 10, 9999	9999
899	Taxa de tempo de operação (valor estimado)	0 a 100%, 9999	9999
C0 (900) *9	Calibração de terminal FM/CA *10	—	—
C1 (901) *9	Calibração de terminal AM	—	—
C2 (902) *9	Frequência de bias de ajuste de frequência do terminal 2	0 a 590Hz	0Hz
C3 (902) *9	Bias de ajuste de frequência do terminal 2	0 a 300%	0%
125 (903) *9	Frequência de ganho de ajuste de frequência do terminal 2	0 a 590Hz	60/50Hz *10
C4 (903) *9	Ganho de ajuste de frequência do terminal 2	0 a 300%	100%
C5 (904) *9	Frequência de bias de ajuste de frequência do terminal 4	0 a 590Hz	0Hz
C6 (904) *9	Bias de ajuste de frequência do terminal 4	0 a 300%	20%
126 (905) *9	Frequência de ganho de ajuste de frequência do terminal 4	0 a 590Hz	60/50Hz *10
C7 (905) *9	Ganho de ajuste de frequência do terminal 4	0 a 300%	100%
C12 (917) *9	Frequência de bias do terminal 1 (velocidade)	0 a 590Hz	0Hz
C13 (917) *9	Bias do terminal 1 (velocidade)	0 a 300%	0%
C14 (918) *9	Frequência de ganho do terminal 1 (velocidade)	0 a 590Hz	60/50Hz *10
C15 (918) *9	Ganho do terminal 1 (Velocidade)	0 a 300%	100%
C16 (919) *9	Comando de bias do terminal 1 (torque)	0 a 400%	0%
C17 (919) *9	Bias do terminal 1 (torque)	0 a 300%	0%
C18 (920) *9	Comando de ganho do terminal 1 (torque)	0 a 400%	150%
C19 (920) *9	Ganho do terminal 1 (torque)	0 a 300%	100%

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
C8 (930) *9,*11	Sinal de viés de saída de corrente	0 a 100%	0%
C9 (930) *9,*11	Corrente de bias de saída de corrente	0 a 100%	0%
C10 (931) *9,*11	Sinal de ganho de saída de corrente	0 a 100%	100%
C11 (931) *9,*11	Corrente de ganho de saída de corrente	0 a 100%	100%
C38 (932) *9	Comando de bias do terminal 4 (torque)	0 a 400%	0%
C39 (932) *9	Bias do terminal 4 (torque)	0 a 300%	20%
C40 (933) *9	Comando de ganho do terminal 4 (torque)	0 a 400%	150%
C41 (933) *9	Ganho do terminal 4 (torque)	0 a 300%	100%
C42 (934) *9	Coeficiente de bias de exibição de PID	0 a 500.00, 9999	9999
C43 (934) *9	Valor analógico de bias de exibição de PID	0 a 300%	20%
C44 (935) *9	Coeficiente de ganho de exibição de PID	0 a 500.00, 9999	9999
C45 (935) *9	Valor analógico de ganho de exibição de PID	0 a 300%	100%
977	Seleção de modo de tensão de entrada	0, 1	0
989	Liberação de alarme de cópia de parâmetro	10 *2 100 *3	10 *2 100 *3
990	Controle de buzzer do PU	0, 1	1
991	Ajuste de contraste do PU	0 a 63	58
992	Seleção de monitoramento de aperto do disco de ajuste de painel de operação	0 a 3, 5 a 14, 17 a 20, 22 a 35, 38, 40 a 45, 50 a 57, 61, 62, 64, 67, 87 a 97, 100	0
994	Ganho de ponto de quebra de inclinação	0.1 a 100%, 9999	9999
995	Torque de ponto de quebra de inclinação	0.1 a 100%	100%
997	Iniciação de falha	0 a 255, 9999	9999
998	Inicialização de parâmetro PM	0, 3003, 3103, 8009, 8109, 9009, 9109	0
999	Ajuste de parâmetro automático	1, 2,10 a 13, 20, 21, 9999	9999
1000	Parâmetro para ajuste de fabricante. Não ajuste.		
1002	Coeficiente de ajuste de corrente alvo de ajuste Lq	50 a 150%, 9999	9999
1003	Frequência de filtro de entalhe	0, 8 a 1250Hz	0
1004	Profundidade de de filtro de entalhe	0 a 3	0
1005	Largura de filtro de entalhe	0 a 3	0
1006	Relógio (ano)	2000 a 2099	2000
1007	Relógio (mês, dia)	101 a 131, 201 a 229, 301 a 331, 401 a 430, 501 a 531, 601 a 630, 701 a 731, 801 a 831, 901 a 930, 1001 a 1031, 1101 a 1130, 1201 a 1231	101
1008	Relógio (hora, minuto)	0 a 59, 100 a 159, 200 a 259, 300 a 359, 400 a 459, 500 a 559, 600 a 659, 700 a 759, 800 a 859, 900 a 959, 1000 a 1059, 1100 a 1159, 1200 a 1259, 1300 a 1359, 1400 a 1459, 1500 a 1559, 1600 a 1659, 1700 a 1759, 1800 a 1859, 1900 a 1959, 2000 a 2059, 2100 a 2159, 2200 a 2259, 2300 a 2359	0
1015	Seleção de parada integral à frequência limitada	0, 1, 10, 11	0
1016	Tempo de detecção de proteção de termistor PTC	0 a 60s	0s
1020	Seleção de função de rastreamento	0 a 4	0
1021	Seleção de modo de rastreamento	0 a 2	0
1022	Ciclo de amostragem	0 a 9	2

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
1023	Número de canais analógicos	1 a 8	4
1024	Auto início de amostragem	0, 1	0
1025	Seleção de modo de gatilho	0 a 4	0
1026	Número de amostragem antes do gatilho	0 a 100%	90%
1027	Seleção de fonte analógica (1ch)	1 a 3, 5 a 14, 17 a 20, 22 a 24, 32 a 35, 40 a 42, 52 a 54, 61, 62, 64, 67, 87 a 98, 201 a 213, 222 a 227, 230 a 238, 240 a 247 251 a 254	201
1028	Seleção de fonte analógica (2ch)		202
1029	Seleção de fonte analógica (3ch)		203
1030	Seleção de fonte analógica (4ch)		204
1031	Seleção de fonte analógica (5ch)		205
1032	Seleção de fonte analógica (6ch)		206
1033	Seleção de fonte analógica (7ch)		207
1034	Seleção de fonte analógica (8ch)		208
1035	Canal de gatilho analógico	1 a 8	1
1036	Seleção de operação de gatilho analógico	0, 1	0
1037	Nível de gatilho analógico	600 a 1400	1000
1038	Seleção de fonte digital (1ch)	1 a 255	1
1039	Seleção de fonte digital (2ch)		2
1040	Seleção de fonte digital (3ch)		3
1041	Seleção de fonte digital (4ch)		4
1042	Seleção de fonte digital (5ch)		5
1043	Seleção de fonte digital (6ch)		6
1044	Seleção de fonte digital (7ch)		7
1045	Seleção de fonte digital (8ch)		8
1046	Canal de gatilho digital	1 a 8	1
1047	Seleção de operação de gatilho digital	0, 1	0
1048	Tempo de espera de apagamento de exibição	0 a 60min	0min
1049	Reset de host USB	0, 1	0
1072	Tempo de julgamento de freio CC para operação de controle de supressão de oscilação	0 a 10s	3s
1073	Seleção de operação de controle de supressão de oscilação	0, 1	0
1074	Frequência de supressão de oscilação	0.05 a 3Hz, 9999	1Hz
1075	Profundidade de supressão de oscilação	0 a 3	0
1076	Largura de supressão de oscilação	0 a 3	0
1077	Comprimento de corda	0.1 a 50m	1m
1078	Peso do carrinho	1 a 50000Kg	1Kg
1079	Peso da carga	1 a 50000Kg	1Kg
1103	Tempo de desaceleração em parada de emergência	0 a 3600s	5s
1106	Filtro de monitoramento de torque	0 a 5s, 9999	9999
1107	Filtro de monitoramento de velocidade de operação	0 a 5s, 9999	9999
1108	Filtro de monitoramento de corrente de excitação	0 a 5s, 9999	9999
1113	Seleção de método de limite de velocidade	0 a 2, 10, 9999	9999
1114	Seleção reversa de comando de torque	0, 1	1
1115	Tempo de limpeza de termo integral de controle de velocidade	0 a 9998ms	0s
1116	Compensação de ganho P de controle de velocidade de faixa de saída constante	0 a 100%	0%
1117	Ganho P de controle de velocidade 1 (sistema por-unidade)	0 a 300, 9999	9999
1118	Ganho P de controle de velocidade 2 (sistema por-unidade)	0 a 300, 9999	9999
1119	Ganho de controle de velocidade de modelo (sistema por-unidade)	0 a 300, 9999	9999
1121	Frequência de referência de controle de velocidade por-unidade	0 a 400 Hz	120Hz *2 60Hz *3
1134	Valor manipulado de limite superior de PID	0 a 100%	100%
1135	Valor manipulado de limite inferior de PID	0 a 100%	100%
1136	Coeficiente de bias de exibição do segundo PID	0 a 500, 9999	9999
1137	Valor analógico de viés de exibição do segundo PID	0 a 300%	20%
1138	Coeficiente de ganho de exibição do segundo PID	0 a 500, 9999	9999
1139	Valor analógico de ganho de exibição do segundo PID	0 a 300%	100%

Pr.	Nome	Faixa de ajuste	Valor inicial
1140	Seleção de entrada de ponto de ajuste/desvio do segundo PID	1 a 5	2
1141	Seleção de entrada de valor medido do segundo PID	1 a 5	3
1142	Seleção de unidade do segundo PID	0 a 43, 9999	9999
1143	Limite superior do segundo PID	0 a 100%, 9999	9999
1144	Limite inferior do segundo PID	0 a 100%, 9999	9999
1145	Limite de desvio do segundo PID	0 a 100%, 9999	9999
1146	Seleção de operação de sinal do segundo PID	0 a 3, 10 a 13	0
1147	Tempo de detecção de interrupção da segunda saída	0 a 3600s, 9999	1s
1148	Nível de detecção de interrupção da segunda saída	0 a 590Hz	0Hz
1149	Nível de cancelamento de interrupção de segunda saída	900 a 1100%	1000%
1150 a 1199	Parâmetro de usuário 1 a 50	0 a 65535	0
1220	Seleção de velocidade/ posição alvo	0 a 2	0
1221	Seleção de detecção de borda de comando de início	0, 1	0
1222	Tempo de aceleração do primeiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1223	Tempo de desaceleração do primeiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1224	Tempo de permanência do primeiro posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1225	Sub-função do primeiro posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1226	Tempo de aceleração do segundo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1227	Tempo de desaceleração do segundo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1228	Tempo de permanência do segundo posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1229	Sub-função do segundo posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1230	Tempo de aceleração do terceiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1231	Tempo de desaceleração do terceiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1232	Tempo de permanência do terceiro posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1233	Sub-função do terceiro posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1234	Tempo de aceleração do quarto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1235	Tempo de desaceleração do quarto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1236	Tempo de permanência do quarto posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1237	Sub-função do quarto posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1238	Tempo de aceleração do quinto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1239	Tempo de desaceleração do quinto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1240	Tempo de permanência do quinto posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1241	Sub-função do quinto posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1242	Tempo de aceleração do sexto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1243	Tempo de desaceleração do sexto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1244	Tempo de permanência do sexto posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1245	Sub-função do sexto posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1246	Tempo de aceleração do sétimo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1247	Tempo de desaceleração do sétimo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1248	Tempo de permanência do sétimo posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1249	Sub-função do sétimo posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1250	Tempo de aceleração do oitavo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1251	Tempo de desaceleração do oitavo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1252	Tempo de permanência do oitavo posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1253	Sub-função do oitavo posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1254	Tempo de aceleração do nono posicionamento	0.01 a 360s	5s
1255	Tempo de desaceleração do nono posicionamento	0.01 a 360s	5s
1256	Tempo de permanência do nono posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1257	Sub-função do nono posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1258	Tempo de aceleração do décimo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1259	Tempo de desaceleração do décimo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1260	Tempo de permanência do décimo posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1261	Sub-função do décimo posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1262	Tempo de aceleração do décimo primeiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1263	Tempo de desaceleração do décimo primeiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1264	Tempo de permanência do décimo primeiro posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1265	Sub-função do décimo primeiro posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1266	Tempo de aceleração do décimo segundo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1267	Tempo de desaceleração do décimo segundo posicionamento	0.01 a 360s	5s
1268	Tempo de permanência do décimo segundo posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1269	Sub-função do décimo segundo posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1270	Tempo de aceleração do décimo terceiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1271	Tempo de desaceleração do décimo terceiro posicionamento	0.01 a 360s	5s
1272	Tempo de permanência do décimo terceiro posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1273	Sub-função do décimo terceiro posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1274	Tempo de aceleração do décimo quarto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1275	Tempo de desaceleração do décimo quarto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1276	Tempo de permanência do décimo quarto posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1277	Sub-função do décimo quarto posicionamento	0, 1, 10, 11, 100, 101, 110, 111	10
1278	Tempo de aceleração do décimo quinto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1279	Tempo de desaceleração do décimo quinto posicionamento	0.01 a 360s	5s
1280	Tempo de permanência do décimo quinto posicionamento	0 a 20000ms	0ms
1281	Sub-função do décimo quinto posicionamento	0, 10, 100, 110	10
1282	Seleção de método de retorno à posição inicial	0 a 6	4
1283	Velocidade de retorno à posição inicial	0 a 30Hz	2Hz
1284	Velocidade de arrasto de retorno à posição inicial	0 a 10Hz	0.5Hz
1285	4 dígitos inferiores do valor de deslocamento da posição inicial	0 a 9999	0
1286	4 dígitos superiores do valor de deslocamento da posição inicial	0 a 9999	0
1287	4 dígitos inferiores da distância de deslocamento depois de ligar dog de proximidade	0 a 9999	2048
1288	4 dígitos superiores da distância de deslocamento depois de ligar dog de proximidade	0 a 9999	0
1289	Torque de entrave de retorno à posição original	0 a 200%	40%
1290	Tempo de espera de entrave de retorno à posição original	0 a 10s	0.5s
1292	Seleção de entrada de terminal de controle de posição	0, 1	0
1293	Seleção de modo de alimentação de rolo	0, 1	0
1294	4 dígitos inferiores de detecção de posição	0 a 9999	0
1295	4 dígitos superiores de detecção de posição	0 a 9999	0
1296	Seleção de detecção de posição	0 a 2	0
1297	Largura de histerese de detecção de posição	0 a 32767	0
1300 a 1343, 1350 a 1359	Parâmetros de opção de comunicação		
Pr.CLR	Limpar parâmetros	(0,)1	0
ALL.CL	Limpar todos os parâmetros	(0,)1	0
Err.CL	Limpar histórico de falhas	(0,)1	0
Pr.CPY	Copiar parâmetro	(0,)1 a 3	0
Pr.CHG	Lista de alteração de valor inicial	—	—
IPM	Inicialização IPM	0, 3003	0
AUTO	Ajuste de parâmetro automático	—	—
Pr.Md	Ajuste de parâmetro em grupo	(0,)1, 2	0

∗1 Difere de acordo com a capacidade.
- 6%: FR-A820-00046(0.4K), 00077(0.75K) e FR-A840-00023(0.4K), 00038(0.75K)
- 4%: FR-A820-00105(1.5K) a 00250(3.7K) e FR-A840-00052(1.5K) a 00126(3.7K)
- 3%: FR-A820-00340(5.5K), 00490(7.5K) e FR-A840-00170(5.5K), 00250(7.5K)
- 2%: FR-A820-00630(11K) a 03160(55K) e FR-A840-00310(11K) a 01800(55K)
- 1%: FR-A820-03800(75K) ou superior e FR-A840-02160(75K) ou superior

∗2 Para FR-A820-03160(55K) ou inferior e FR-A840-01800(55K) ou inferior

∗3 Para FR-A820-03800(75K) ou superior e FR-A840-02160(75K) ou superior

∗4 Para FR-A820-00490(7.5K) ou inferior e FR-A840-00250(7.5K) ou inferior

∗5 Para FR-A820-00630(11K) ou superior e FR-A840-00310(11K) ou superior

∗6 Difere de acordo com a capacidade.
- 4%: FR-A820-00490(7.5K) ou inferior e FR-A840-00250(7.5K) ou inferior
- 2%: FR-A820-00630(11K) a 03160 (55K) e FR-A840-00310(11K) a 01800 (55K)
- 1%: FR-A820-03800(75K) ou superior e FR-A840-02160(75K) ou superior

∗7 Difere de acordo com a classe de tensão. (200 V class/400 V class)

∗8 O ajuste está disponível somente quando o FR-A8AP está montado.

∗9 O número de parâmetro entre parênteses é aquele para uso com o painel de operação LCD e a unidade de parâmetro.

∗10 Difere de acordo com o tipo. (tipo FM/tipo CA)

∗11 O ajuste está disponível somente com o tipo CA .

∗12 O valor de ajuste "60" está disponível apenas para **Pr.178**, e "61", apenas para **Pr.179**.

∗13 Os valores de ajuste "92, 93, 192, e 193" estão disponíveis apenas para **Pr.190 a Pr.194**.

∗14 Parâmetros de modo simples. (Ajustado inicialmente para o modo estendido.)

∗15 O ajuste está disponível somente com a classe 400 V.

7 SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

Quando ocorre uma falha no inversor, a função de proteção se ativa, e o visor da PU muda automaticamente para uma das indicações de falha ou alarme na página 24.
Se a falha não corresponde a nenhuma das seguintes falhas ou se você tiver qualquer outro problema, por favor, entre em contato com seu representante de vendas.

- Retenção do sinal de saída de falha
  Abrir o contator magnético (MC) fornecido no lado da entrada do inversor em uma ocorrência de falhas desliga a alimentação de controle para o inversor e, por isso, a saída de falha não será retida.
- Indicação de falha ou alarme
  Quando uma falha ou alarme ocorre, o visor do painel de operação muda automaticamente para uma indicação de falha ou alarme.
- Método de reset
  Quando ocorre uma falha, a saída do inversor é mantido parada. A menos que haja um reset, o inversor não pode reiniciar. (Consulte a página 23.)
- Quando ocorre uma falha, tome uma ação corretiva apropriada e, em seguida, dê um reset no inversor e retome a operação. Não fazer isso pode levar a falhas e danos no inversor.

As indicações de falha ou alarme do inversor são categorizadas a grosso modo como abaixo.

- Mensagem de erro
  Uma mensagem sobre falha operacional e falha de configuração pelo painel de operação (FR-DU08) e unidade de parâmetro (FR-PU07) é exibida. O inversor não desarma.
- Aviso
  O inversor não desarma, mesmo quando um aviso é exibido. No entanto, a incapacidade de tomar as medidas adequadas levará a uma falha.
- Alarme
  O inversor não desarma. Um alarme também pode ser emitido com um ajuste de parâmetro.
- Falha
  Quando uma função de proteção se ativa, o inversor desarma e um sinal de falha é emitido.

NOTE

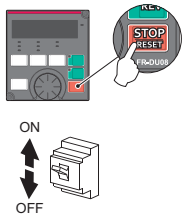
- Para os detalhes de exibição de falhas e outros problemas, consulte também o Manual de Instruções (Detalhado).
- As últimas oito falhas podem ser exibidas usando o disco de ajuste. (Consulte a página 16.)

7.1 Método de reset para funções de proteção

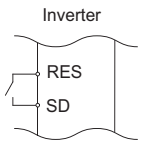
Pode-se dar um reset no inversor através da execução de qualquer uma das seguintes operações. Note que o valor térmico integrado interno da função de relé térmico eletrônico e o número de novas tentativas é limpo (apagado), redefinindo o inversor. O inversor se recupera cerca de 1s depois que o reset é liberado.

- Usando o painel de operação, pressione STOP RESET para dar um reset no inversor.
- (Isto pode ser executando apenas quando uma falha ocorre.)

- Desligue a alimentação uma vez e, depois, ligue novamente.



- Ligue o sinal de Reset (RES) por 0.1s ou mais. (Se o sinal RES é mantido ligado, "Err" aparece (pisca) para indicar que o inversor está em estado de reset.)



NOTE

- O estado de desligamento do sinal de início deve ser confirmado antes de dar reset em uma falha do inversor. Dar reset em uma falha do inversor com o sinal de início ligado reinicia o motor de repente.

7.2 Lista de exibições de falha

Indicação do painel de operação			Nome
Mensagem de erro	E- - - - -	E- - - -	Histórico de falhas
	HOLd	HOLD	Bloqueio do painel de operação
	LOCd	LOCD	Senha bloqueada
	Er 1 to Er4, Er8	Er1 a Er4 Er8	Erro de gravação de parâmetro
	rE 1 to rE4, rE6 to rE8	rE1 a rE4 rE6 a rE8	Erro de operação de cópia
	Err.	Err.	Erro
Aviso	OL	OL	Prevenção de stall (sobrecorrente)
	oL	oL	Prevenção de stall (sobretensão)
	Rb	RB	Pré-alarme de freio regenerativo
	TH	TH	Pré-alarme de função de relé térmico eletrônico
	PS	PS	Parada de PU
	MT 1 to MT3	MT1 a MT3	Saída de sinal de manutenção
	CP	CP	Cópia de parâmetro
	SL	SL	Indicação de limite de velocidade
	SA	SA	Parada de segurança
	UF	UF	Erro de host USB
	EV	EV	Operação por alimentação externa de 24 V
	HP 1	HP1	Erro de ajuste de retorno de posição inicial
	HP2	HP2	retorno de posição inicial incompleto
	HP3	HP3	Erro de ajuste de parâmetro de retorno de posição inicial
Alarme	FN	FN	Alarme de ventilador
Falha	E. OC 1	E.OC1	Desarme por sobrecorrente durante aceleração
	E. OC2	E.OC2	Desarme por sobrecorrente durante velocidade constante
	E. OC3	E.OC3	Desarme por sobrecorrente durante desaceleração ou parada
	E. OV 1	E.OV1	Desarme por sobretensão regenerativa durante aceleração
	E. OV2	E.OV2	Desarme por sobretensão regenerativa durante velocidade constante
	E. OV3	E.OV3	Desarme por sobretensão regenerativa durante desaceleração ou parada
	E. THT	E.THT	Desarme por sobrecarga do inversor (função de relé térmico eletrônico)
	E. THM	E.THM	Desarme por sobrecarga do motor (função de relé térmico eletrônico)
	E. FIN	E.FIN	Superaquecimento do dissipador de calor
	E. IPF	E.IPF	Falha de alimentação instantânea
	E. UVT	E.UVT	Subtensão
	E. ILF	E.ILF	Perda de fase de entrada

Indicação do painel de operação			Nome
Falha	E. OLT	E.OLT	Parada de prevenção de stall
	E. GF	E.GF	Sobrecorrente por falha de terra (massa) do lado da saída
	E. SOT	E. SOT	Perda de detecção de sincronismo
	E. LF	E.LF	Perda de fase de saída
	E. OHT	E.OHT	Operação de relé térmico externo
	E. PTC	E.PTC	Operação de termistor PTC
	E. OPT	E.OPT	Falha de opção
	E. OP1	E.OP1	Falha de opção de comunicação
	E. 1 to E. 3	E. 1 a E. 3	Falha de opção
	E. PE	E.PE	Falha de dispositivo de armazenamento de parâmetro
	E. PUE	E.PUE	Desconexão de PU
	E. RET	E.RET	Excesso de contagem de nova tentativa
	E. PE2	E.PE2	Falha de dispositivo de armazenamento de parâmetro
	E. 5 to E. 7, E. CPU	E. 5 a E. 7 E.CPU	Falha de CPU
	E. CTE	E.CTE	Curto-circuito de alimentação do painel de operação/ Curto-circuito de alimentação dos terminais RS-485
	E. P24	E.P24	Falha de alimentação 24 VCC
	E. CdO	E.CDO	Detecção de corrente de saída anormal
	E. IOH	E.IOH	Falha de circuito de limite de corrente de influxo
	E. SER	E.SER	Falha de comunicação (inversor)
	E. AIE	E.AIE	Falha de entrada analógica
	E. OS	E.OS	Ocorrência de sobrevelocidade
	E. OSd	E.OSD	Detecção de excesso de desvio de velocidade
	E. ECT	E.ECT	Detecção de perda de sinal
	E. Od	E.OD	Falha de posição excessiva
	E. MB 1 to E. MB7	E.MB1 a E.MB7	Falha de sequência de freio
	E. EP	E.EP	Falha de fase de encoder
	E. bE	E. BE	Detecção de alarme de transistor de freio
	E. USb	E. USB	Falha de comunicação USB
	E. 11	E.11	Falha de desaceleração de rotação oposta
	E. 13, E. PbT	E.13 E.PBT	Falha de circuito interno
	E. SAF	E.SAF	Falha de circuito de segurança
	E. LCI	E.LCI	Falha de entrada de 4 mA
	E. PCH	E.PCH	Falha de pré-carga
	E. PId	E.PID	Falha de sinal PID
	E. 16 to E. 20	E.16 a E.20	Erro de definição do usuário pela função CLP

Se aparecerem outras falhas além das acima citadas, entre em contato com seu representante de vendas.

8 ESPECIFICAÇÕES

8.1 Classificação

◆Classe 200 V

Modelo FR-A820-[ ]			00046	00077	00105	00167	00250	00340	00490	00630	00770	00930	01250	01540	01870	02330	03160	03800	04750
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K
Capacidade de motor aplicável (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90/110	132
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110
		ND (ajuste inicial)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90
		HD	0.2*2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75
Saída	Capacidade nominal (kVA) *3	SLD	1.8	2.9	4	6.4	10	13	19	24	29	35	48	59	71	89	120	145	181
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	17	22	27	32	43	53	65	81	110	132	165
		ND (ajuste inicial)	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110	132
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.2	6.7	9.1	13	18	23	29	34	44	55	67	82	110
	Corrente nominal (A)	SLD	4.6	7.7	10.5	16.7	25	34	49	63	77	93	125	154	187	233	316	380	475
		LD	4.2	7	9.6	15.2	23	31	45	58	70.5	85	114	140	170	212	288	346	432
		ND (ajuste inicial)	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288	346
		HD	1.5	3	5	8	11	17.5	24	33	46	61	76	90	115	145	175	215	288
	Classificação de corrente de sobrecarga *4	SLD	110% 60 s, 120% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 40°C																
		LD	120% 60 s, 150% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 50°C																
		ND (ajuste inicial)	150% 60 s, 200% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 50°C																
		HD	200% 60 s, 250% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 50°C																
	Tensão nominal *5		Trifásico 200 a 240 V																
	Frenagem regenerativa	Transistor de freio	Incorporado											FR-BU2 (Opção)					
		Torque máximo de freio *7	150% torque/3%ED *6			100% torque/3%ED *6		100% torque/2%ED *6		20% torque/contínuo								10% torque/contínuo	
		FR-ABR (quando a opção é usada)	150% torque/10%ED		100% torque/10%ED					100% torque/6%ED				—	—	—	—	—	—
Alimentação	Entrada nominal Tensão/frequência CA		Trifásico 200 a 240 V 50 Hz/60 Hz																
	Flutuação de tensão CA permissível		170 a 264 V 50 Hz/60 Hz																
	Flutuação de frequência permissível		±5%																
	Corrente de entrada nominal (A) *8	SLD	5.3	8.9	13.2	19.7	31.3	45.1	62.8	80.6	96.7	115	151	185	221	269	316	380	475
		LD	5	8.3	12.2	18.3	28.5	41.6	58.2	74.8	90.9	106	139	178	207	255	288	346	432
		ND (ajuste inicial)	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	266	288	346
		HD	2.3	3.9	6.3	10.6	14.1	22.6	33.4	44.2	60.9	80	96.3	113	150	181	216	215	288
	Capacidade de alimentação (kVA) *9	SLD	2	3.4	5	7.5	12	17	24	31	37	44	58	70	84	103	120	145	181
		LD	1.9	3.2	4.7	7	11	16	22	29	35	41	53	68	79	97	110	132	165
		ND (ajuste inicial)	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	101	110	132
		HD	0.9	1.5	2.4	4	5.4	8.6	13	17	23	30	37	43	57	69	82	82	110
Estrutura de proteção (IEC 60529) *10			Tipo fechado (IP20)											Tipo aberto (IP00)					
Sistema de resfriamento			Auto-resfriamento		Resfriamento forçado a ar														
Massa aproximada (kg)			2.0	2.2	3.3	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	15	15	15	22	42	42	54	74	74

*1 A capacidade do motor aplicável indicada é a capacidade máxima aplicável para uso do motor padrão 4 pólos Mitsubishi.
*2 O motor de capacidade de 0.2 kW é aplicável apenas sob controle V/F.
*3 A capacidade nominal de saída indicada assume que a tensão de saída é de 220 V para classe 200 V.
*4 O valor de % da classificação de corrente de sobrecarga indicada é a relação entre a corrente de sobrecarga e a corrente nominal de saída do inversor. Para taxa repetida, dê um tempo para que o inversor e o motor retornem às temperaturas sob 100% de carga ou inferior.
*5 A tensão de saída máxima não excede a tensão de alimentação. A tensão de saída máxima pode ser alterada dentro da faixa de ajuste. No entanto, o ponto máximo da forma de onda de tensão no lado da saída do inversor é a tensão de alimentação multiplicado por aproximadamente $\sqrt{2}$.
*6 Valor para o resistor de freio incorporado.
*7 Valor para a classificação ND.
*8 A corrente de entrada nominal indica um valor a uma tensão de saída nominal. A impedância no lado da fonte de alimentação (incluindo aquelas do reator e dos cabos de entrada) afeta a corrente de entrada nominal.
*9 A capacidade de alimentação é o valor quando submetida à corrente de saída nominal. Ela varia de acordo com a impedância no lado da alimentação (incluindo aquelas do reator e dos cabos de entrada).
*10 FR-DU08: IP40 (exceto para a seção de conector PU)

◆Classe 400 V

Modelo FR-A840-[ ]			00023	00038	00052	00083	00126	00170	00250	00310	00380	00470	00620	00770	00930	01160	01800	02160	02600	03250	03610	04320	04810	05470	06100	06830
			0.4K	0.75K	1.5K	2.2K	3.7K	5.5K	7.5K	11K	15K	18.5K	22K	30K	37K	45K	55K	75K	90K	110K	132K	160K	185K	220K	250K	280K
Capacidade de motor aplicável (kW) *1		SLD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75/90	110	132	160	185	220	250	280	315	355
		LD	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280	315
		ND (ajuste inicial)	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250	280
		HD	0.2*2	0.4	0.75	1.5	2.2	3.7	5.5	7.5	11	15	18.5	22	30	37	45	55	75	90	110	132	160	185	220	250
Saída	Capacidade nominal (kVA) *3	SLD	1.8	2.9	4	6.3	10	13	19	24	29	36	47	59	71	88	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	1.6	2.7	3.7	5.8	8.8	12	18	22	27	33	43	53	65	81	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (ajuste inicial)	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	0.6	1.1	1.9	3	4.6	6.9	9.1	13	18	24	29	34	43	54	66	84	110	137	165	198	248	275	329	367
	Corrente nominal (A)	SLD	2.3	3.8	5.2	8.3	12.6	17	25	31	38	47	62	77	93	116	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	2.1	3.5	4.8	7.6	11.5	16	23	29	35	43	57	70	85	106	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
		ND (ajuste inicial)	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481	547
		HD	0.8	1.5	2.5	4	6	9	12	17	23	31	38	44	57	71	86	110	144	180	216	260	325	361	432	481
	Classificação de corrente de sobrecarga *4	SLD	110% 60 s, 120% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 40°C																							
		LD	120% 60 s, 150% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 50°C																							
		ND (ajuste inicial)	150% 60 s, 200% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 50°C																							
		HD	200% 60 s, 250% 3 s (características de tempo inverso) à temperatura do ar circundante de 50°C																							
	Tensão nominal *5		Trifásico 380 a 500 V																							
	Frenagem regenerativa	Transistor de freio	Incorporado														FR-BU2(Opção)									
		Torque máximo de freio *7	100% torque/2%ED *6							20% torque/contínuo							10% torque/contínuo									
		FR-ABR (quando a opção é usada)	100% torque/10%ED							100% torque/6%ED			— *12				—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Alimentação	Entrada nominal Tensão/frequência CA		Trifásico 380 a 500 V 50 Hz/60 Hz *11																							
	Flutuação de tensão CA permissível		323 a 550 V 50 Hz/60 Hz																							
	Flutuação de frequência permissível		±5%																							
	Corrente de entrada nominal (A) *8	SLD	3.2	5.4	7.8	10.9	16.4	22.5	31.7	40.3	48.2	58.4	76.8	97.6	115	141	180	216	260	325	361	432	481	547	610	683
		LD	3	4.9	7.3	10.1	15.1	22.3	31	38.2	44.9	53.9	75.1	89.7	106	130	144	180	216	260	325	361	432	481	547	610
		ND (ajuste inicial)	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	134	144	180	216	260	325	361	432	481	547
		HD	1.4	2.3	3.7	6.2	8.3	12.3	17.4	22.5	31	40.3	48.2	56.5	75.1	91	108	110	144	180	216	260	325	361	432	481
	Capacidade de alimentação (kVA) *9	SLD	2.5	4.1	5.9	8.3	12	17	24	31	37	44	59	74	88	107	137	165	198	248	275	329	367	417	465	521
		LD	2.3	3.7	5.5	7.7	12	17	24	29	34	41	57	68	81	99	110	137	165	198	248	275	329	367	417	465
		ND (ajuste inicial)	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	102	110	137	165	198	248	275	329	367	417
		HD	1.1	1.7	2.8	4.7	6.3	9.4	13	17	24	31	37	43	57	69	83	84	110	137	165	198	248	275	329	367
Estrutura de proteção (IEC 60529) *10			Tipo fechado (IP20)											Tipo aberto (IP00)												
Sistema de resfriamento			Auto-resfriamento			Resfriamento forçado a ar																				
Massa aproximada (kg)			2.8	2.8	2.8	3.3	3.3	6.7	6.7	8.3	8.3	15	15	23	41	41	43	52	55	71	78	117	117	166	166	166

*1 A capacidade do motor aplicável indicada é a capacidade máxima aplicável para uso do motor padrão 4 pólos Mitsubishi.
*2 O motor de capacidade de 0.2 kW é aplicável apenas sob controle V/F.
*3 A capacidade nominal de saída indicada assume que a tensão de saída é de 440 V para classe 400 V.
*4 valor de % da classificação de corrente de sobrecarga indicada é a relação entre a corrente de sobrecarga e a corrente nominal de saída do inversor. Para taxa repetida, dê um tempo para que o inversor e o motor retornem às temperaturas sob 100% de carga ou inferior.
*5 A tensão de saída máxima não excede a tensão de alimentação. A tensão de saída máxima pode ser alterada dentro da faixa de ajuste. No entanto, o ponto máximo da forma de onda de tensão no lado da saída do inversor é a tensão de alimentação multiplicada por aproximadamente $\sqrt{2}$.
*6 Valor para o resistor de freio incorporado.
*7 Valor para a classificação ND.
*8 A corrente de entrada nominal indica um valor a uma tensão de saída nominal. A impedância no lado da fonte de alimentação (incluindo aquelas do reator e dos cabos de entrada) afeta a corrente de entrada nominal.
*9 A capacidade de alimentação é o valor quando submetida à corrente de saída nominal. Ela varia de acordo com a impedância no lado da alimentação (incluindo aquelas do reator e dos cabos de entrada).
*10 FR-DU08: IP40 (exceto para a seção de conector PU)
*11 Para tensão de alimentação superior a 480 V, defina **Pr.977 Seleção de modo de tensão de entrada**. (Para detalhes, consulte o Manual de Instruções (Detalhado).)
*12 A capacidade de frenagem do freio incorporado no inversor pode ser melhorada com um resistor de freio comercial. Para detalhes, por favor, contate seu representante de vendas.

◆

Apêndice

Apêndice 1 Instruções para conformidade com Diretivas EU

As Diretivas da UE são publicadas para padronizar diferentes regulamentações nacionais dos Estados-Membros da UE e para facilitar a livre circulação dos equipamentos, cuja segurança é garantida no território da UE.
Desde 1996, a conformidade com a Diretiva EMC, que é uma das Diretivas da UE, foi legalmente exigida. Desde 1997, a conformidade com a Diretiva de Baixa Tensão, uma outra Diretiva da UE, foi também legalmente exigida. Quando um fabricante confirma que o seu equipamento é compatível com a Diretiva EMC e a Diretiva de Baixa Tensão, o fabricante deve declarar a conformidade e apor a marcação CE.

- O representante autorizado na UE
  O representante autorizado na UE é mostrado abaixo.
  Nome: Mitsubishi Electric Europe B.V.
  Endereço: Gothaer Strasse 8, 40880 Ratingen, Alemanha
- Nota
  Declaramos que este inversor está em conformidade com a Diretiva EMC em ambientes industriais e apomos a marcação CE no inversor. Ao utilizar o inversor em uma área residencial, tome as medidas adequadas e garanta a conformidade do inversor utilizado na área residencial.

◆ Diretiva EMC

Declaramos que este inversor está em conformidade com a Diretiva EMC e apomos a marcação CE no inversor.

- Diretiva EMC: 2004/108/EC
- Norma(s): EN61800-3:2004 (Segundo ambiente / PDS Categoria "C3")
- Este inversor não é projetado para ser usado em uma rede pública de baixa tensão que abastece instalações domésticas.
- Interferência de rádio-frequência é esperada se usado nesse tipo de rede.
- O instalador deve fornecer um guia para a instalação e utilização, incluindo dispositivos de mitigação recomendadas.

Nota:
Primeiro ambiente
Ambiente incluindo edifícios residenciais. Inclui edifícios diretamente conectados, sem um transformador, à rede de fornecimento de energia de baixa tensão que fornece energia para edifícios residenciais.
Segundo ambiente
Ambiente incluindo todos os edifícios exceto edifícios diretamente conectados, sem um transformador, à rede de fornecimento de energia de baixa tensão que fornece energia para edifícios residenciais.

◆ Nota

Defina o filtro EMC válido, instale o inversor e execute a fiação de acordo com as seguintes instruções.

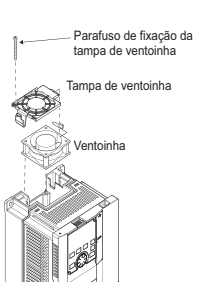
∗1 Este inversor está equipado com um filtro EMC. Ative o filtro EMC. (Para detalhes, consulte o Manual de instruções (Detalhado).)
∗2 Conecte o inversor a uma fonte de alimentação aterrada.
∗3 Instale um motor e um cabo de controle incluído no Manual de Instalação EMC (BCN-A21041-204) e em Notícias Técnicas (MF-S-114, 115) de acordo com a instrução.
∗4 Confirme que o inversor está em conformidade com a Diretiva EMC como a aplicação de acionamentos industriais para instalação final.

◆ Diretiva de Baixa Tensão

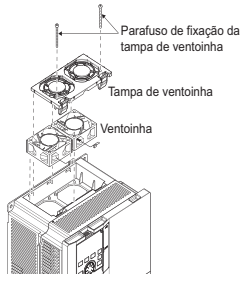
Confirmamos nós mesmos que nossos inversores são produtos em conformidade com a Diretiva de Baixa Tensão (Conforme com a norma EN 61800-5-1) e apomos a marcação CE nos inversores.

◆ Esboço de instruções

∗1 Não use um disjuntor de corrente de fuga à terra como um protetor de choque elétrico sem conectar o equipamento à terra. Conecte o equipamento à terra de forma segura.
∗2 Conecte o terminal de terra de forma independente. (Não conecte dois ou mais cabos a um terminal.)
∗3 Use os tamanhos de fios na **página 8** nas seguintes condições.
• Temperatura do ar circundante: 40°C (104°F) no máximo
Se as condições são diferentes das acima, selecione o fio apropriado de acordo com EN60204 Apêndice C TABELA 5.
∗4 Use um terminal de crimpagem estanhado (revestimento não deve incluir zinco) para conectar o cabo terra (massa). Ao apertar o parafuso, tenha cuidado para não danificar os fios.
Para o uso como um produto em conformidade com a Diretiva de Baixa Tensão, use cabo PVC, cujo tamanho é indicado na **página 8**.
∗5 Use o disjuntor de caixa moldada e o contator magnético em conformidade com a Norma EN ou IEC.
∗6 Este produto pode causar uma corrente c.c. no condutor de aterramento de proteção. Onde um dispositivo de monitoramento (RCM) ou de proteção operado por corrente residual (RCD) é usado para proteção em caso de contato direto ou indireto, apenas um RCD ou RCM do Tipo B é permitido no lado da alimentação deste produto.
∗7 Use o inversor sob as condições da categoria de sobretensão II (utilizável independentemente da condição de terra (massa) da fonte de alimentação), categoria de sobretensão III (utilizável com fonte de alimentação de sistema neutro ligado à terra, apenas a classe 400 V) e grau de poluição 2 ou inferior especificado no IEC60664.
É necessário instalar um transformador de isolação no lado de entrada dos inversores da série FR-A820.
• Para usar o inversor FR-A820-01540(30K) ou superior e FR-A840-00770(30K) ou superior (IP00), sob as condições de grau de poluição 2, instale-o no gabinete com IP 2X ou superior.
• Para usar o inversor sob as condições de grau de poluição 3, instale-o no gabinete com IP54 ou superior.
• Para usar o inversor FR-A820-01250(22K) ou inferior e FR-A840-00620(22K) ou inferior (IP20) fora de um gabinete no ambiente de grau de poluição 2, fixe uma cobertura da ventoinha com parafusos de fixação de tampa do ventoinha inclusos.



FR-A820-00105(1.5K) a 00250(3.7K)
FR-A840-00083(2.2K), 00126(3.7K)



FR-A820-00340(5.5K) a 00250(22K)
FR-A840-00170(5.5K) a 00620(22K)

∗8 Na entrada e saída do inversor, utilize cabos do tipo e do tamanho previsto em EN60204 Apêndice C.

∗9 A capacidade operacional das saídas de relé (símbolos de terminal A1, B1, C1, A2, B2, C2) deve ser de 30VCC, 0.3A. (Saída de relé tem isolação básica do circuito interno do inversor.)
∗10 Terminais do circuito de controle na **página 5** são seguramente isolados do circuito principal.
∗11 Ambiente (Para detalhes, consulte a **página 3**.)

	Durante Operação	Em Armazenamento	Durante Transporte
Temperatura do ar circundante	LD, ND (ajuste inicial), HD: -10 a +50°C (14 a 122°F) SLD: -10 a +40°C (14 a 104°F)	-20 a +65°C (-4 a +149°F)	-20 to +65°C (-4 a +149°F)
Umidade ambiente	95% RH ou menos	95% RH ou menos	95% RH ou menos
Altitude máxima	2500 m (8202 pés)	2500 m (8202 pés)	10000 m (32808 pés)

◆ Proteção de fiação

Fusível Classe T, Classe J, Classe CC ou Classe L, ou Disjuntor de Caixa Moldada (MCCB) UL 489 deve ser providenciado.
Para a série FR-A820, fusível Classe T, Classe J ou Classe CC, ou Disjuntor de Caixa Moldada (MCCB) UL 489 deve ser providenciado.

FR-A820-[]		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
Tensão nominal de fusível (V)		240 V ou mais								
Classificação máxima admissível de fusível (A) ∗1	Sem reator de melhoria de fator de potência	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	Com reator de melhoria de fator de potência	15	20	20	30	50	70	125	150	200
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) ∗1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
Tensão nominal de fusível (V)		240 V ou mais							
Classificação máxima admissível de fusível (A) ∗1	Sem reator de melhoria de fator de potência	225	300	350	400	500	500	—	—
	Com reator de melhoria de fator de potência	200	250	300	350	400	500	600	700
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) ∗1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
Tensão nominal de fusível (V)		500 V ou mais											
Classificação máxima admissível de fusível (A) ∗1	Sem reator de melhoria de fator de potência	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	Com reator de melhoria de fator de potência	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) ∗1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
Tensão nominal de fusível (V)		500 V ou mais											
Classificação máxima admissível de fusível (A) ∗1	Sem reator de melhoria de fator de potência	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Com reator de melhoria de fator de potência	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) ∗1		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

∗1 Classificação máxima permitida pelo Código Elétrico Nacional dos EUA. O tamanho exato deve ser escolhido para cada instalação.

◆ Classificação de curto-circuito

- Classe 200 V

Adequado para uso em um circuito capaz de entregar não mais de 100 kA rms amperes simétricos, Máximo 264 V.

- Classe 400 V

Adequado para uso em um circuito capaz de entregar não mais de 100 kA rms amperes simétricos, Máximo 550 V ou 600 V.

Apêndice 2 Instruções para UL e cUL

(Norma a cumprir: UL 508C, CSA C22.2 No.14)

◆ Precaução geral

CUIDADO - Risco de Choque Elétrico -

O tempo de descarga do capacitor de bus é de 10 minutos. Antes de iniciar a fiação ou inspeção, desligue a alimentação, espere por mais de 10 minutos, e verificar se há tensão residual entre o terminal P/+ e N/- com um medidor, etc., para evitar um risco de choque elétrico.

◆ Instalação

Os tipos de inversor abaixo foram aprovados como produtos para uso em gabinete e testes de aprovação foram realizados nas condições a seguir.
Projete o gabinete de modo que a temperatura do ar, umidade e ambiente circundante do inversor satisfaça as especificações acima. (Consulte **página 3**.)

◆ Proteção de fiação

Para a instalação nos Estados Unidos, fusível Classe T, Classe J, Classe CC ou Classe L, ou Disjuntor de Caixa Moldada (MCCB) UL 489 devem ser providenciados, de acordo com o Código Elétrico Nacional e quaisquer códigos locais aplicáveis.
Para a instalação no Canadá, fusível Classe T, Classe J, Classe CC ou Classe L, ou Disjuntor de Caixa Moldada (MCCB) UL 489 devem ser providenciados, de acordo com o Código Elétrico Canadense e quaisquer códigos locais aplicáveis.
Para a série FR-A820, fusível Classe T, Classe J ou Classe CC, ou Disjuntor de Caixa Moldada (MCCB) UL 489 devem ser providenciados.

FR-A820-[]		00046 (0.4K)	00077 (0.75K)	00105 (1.5K)	00167 (2.2K)	00250 (3.7K)	00340 (5.5K)	00490 (7.5K)	00630 (11K)	00770 (15K)
Tensão nominal de fusível (V)		240 V ou mais								
Classificação máxima admissível de fusível (A) *1	Sem reator de melhoria de fator de potência	15	20	30	40	60	80	150	175	200
	Com reator de melhoria de fator de potência	15	20	20	30	50	70	125	150	200
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) *1		15	15	25	40	60	80	110	150	190

FR-A820-[]		00930 (18.5K)	01250 (22K)	01540 (30K)	01870 (37K)	02330 (45K)	03160 (55K)	03800 (75K)	04750 (90K)
Tensão nominal de fusível (V)		240 V ou mais							
Classificação máxima admissível de fusível (A) *1	Sem reator de melhoria de fator de potência	225	300	350	400	500	500	—	—
	Com reator de melhoria de fator de potência	200	250	300	350	400	500	600	700
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) *1		225	300	350	450	500	700	900	1000

FR-A840-[]		00023 (0.4K)	00038 (0.75K)	00052 (1.5K)	00083 (2.2K)	00126 (3.7K)	00170 (5.5K)	00250 (7.5K)	00310 (11K)	00380 (15K)	00470 (18.5K)	00620 (22K)	00770 (30K)
Tensão nominal de fusível (V)		500 V ou mais											
Classificação máxima admissível de fusível (A) *1	Sem reator de melhoria de fator de potência	6	10	15	20	30	40	70	80	90	110	150	175
	Com reator de melhoria de fator de potência	6	10	10	15	25	35	60	70	90	100	125	150
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) *1		15	15	15	20	30	40	60	70	90	100	150	175

FR-A840-[]		00930 (37K)	01160 (45K)	01800 (55K)	02160 (75K)	02600 (90K)	03250 (110K)	03610 (132K)	04320 (160K)	04810 (185K)	05470 (220K)	06100 (250K)	06830 (280K)
Tensão nominal de fusível (V)		500 V ou mais											
Classificação máxima admissível de fusível (A) *1	Sem reator de melhoria de fator de potência	200	250	300	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	Com reator de melhoria de fator de potência	175	200	250	300	350	400	500	600	700	800	900	1000
Classificação máxima admissível de Disjuntor de caixa moldada (MCCB) (A) *1		225	250	450	450	500	—	—	—	—	—	—	—

*1 Classificação máxima permitida pelo Código Elétrico Nacional dos EUA. O tamanho exato deve ser escolhido para cada instalação.

◆ Fiação para a fonte de alimentação e o motor

Para a fiação dos terminais de entrada (R/L1, S/L2, T/L3) e de saída (U, V, W) do inversor, use fios de cobre trançados listados na UL (classificado a 75°C) e terminais de crimpagem redondos. Crave os terminais de crimpagem com a ferramenta de crimpagem recomendada pelo fabricante do terminal.

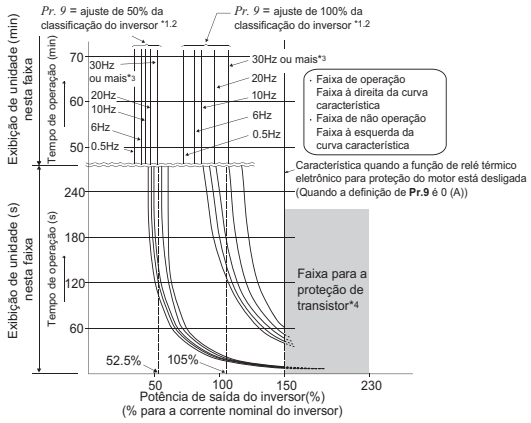
◆ Classificação de curto-circuito

- Classe 200 V
  Adequado para uso em um circuito capaz de entregar não mais de 100 kA rms amperes simétricos, Máximo 264 V.
- Classe 400 V
  Adequado para uso em um circuito capaz de entregar não mais de 100 kA rms amperes simétricos, Máximo 550 V ou 600 V.

◆ Proteção de sobrecarga do motor

Ao utilizar a função de relé térmico eletrônico como proteção de sobrecarga do motor, defina a corrente nominal do motor em **Pr.9 Relé O/L térmico eletrônico**.

Características de operação da função de relé térmico eletrônico



Esta função detecta a sobrecarga (superaquecimento) do motor, interrompe a operação do transistor de saída do inversor, e interrompe a saída. (A característica de operação é mostrada à esquerda).

- Ao usar o motor Mitsubishi de torque constante

(1) Defina um de "1", "13" a "16", "50", "53", "54" em **Pr.71**. (Isso proporciona uma característica de torque contínuo de 100% na faixa de baixa velocidade.)

(2) Defina a corrente nominal do motor em **Pr.9**.

∗1 Quando um valor de 50% da corrente nominal de saída do inversor (valor de corrente) é definido em **Pr.9**

∗2 O valor de % denota a porcentagem para a corrente nominal do inversor. Não é a porcentagem para a corrente nominal do motor.

∗3 Quando se define a função de relé térmico eletrônico dedicado ao motor de torque constante Mitsubishi, esta curva de característica se aplica à operação em 6 Hz ou superior.

∗4 A proteção do transistor é ativada dependendo da temperatura do dissipador de calor. A proteção pode ser ativada mesmo com menos de 150%, dependendo das condições de operação.

NOTE

- O valor de calor interno acumulado da função de relé térmico eletrônico é reiniciado pelo reset de alimentação do inversor e reset de entrada de sinal. Evite reset e desligamento desnecessário.
- Quando múltiplos motores são acionados com um único inversor ou quando um motor multi-pólo ou um motor especial é acionado, instale um relé térmico externo (OCR) entre o inversor e os motores. Note que a corrente indicada na placa de classificação do motor é afetado pela corrente de fuga linha-a-linha (detalhes no Manual de Instruções (Detalhado)) ao selecionar o ajuste para um relé térmico externo.
- O efeito de resfriamento do motor cai durante a operação de baixa velocidade. Use um protetor térmico ou um motor com termistor incorporado.
- Quando a diferença entre as capacidades do inversor e do motor é grande e o ajuste é pequeno, as características de proteção da função de relé térmico eletrônico serão deterioradas. Neste caso, use um relé térmico externo.
- Um motor especial não pode ser protegido pela função de relé térmico eletrônico. Use um relé térmico externo.
- Defina **Pr.9** = "0" para motores dedicados de controle vetorial (SF-V5RU) pois eles são equipados com protetores térmicos.
- A sensibilidade de sobretemperatura do motor não é proporcionado pelo acionamento.

■ Sobre o CD-ROM incluído

- O CD-ROM incluído contém cópias em PDF dos manuais relacionados a este produto.

■ Antes de usar o CD-ROM incluído

- Todos os direitos autorais e outros direitos do CD-ROM incluído pertencem à Mitsubishi Electric Corporation.
- Nenhuma parte do CD-ROM incluído pode ser copiada ou reproduzida sem a permissão da Mitsubishi Electric Corporation.
- As especificações do CD-ROM incluído estão sujeitas a alterações para modificação sem aviso prévio.
- Não somos responsáveis por quaisquer danos e lucros cessantes, etc., decorrentes do uso do CD-ROM incluído.
- Microsoft, Windows, Microsoft WindowsNT, Internet Explorer são marcas registradas da Microsoft Corporation nos Estados Unidos e/ou outros países.
  Adobe e Adobe Reader são marcas registradas da Adobe Systems Incorporated.
  Pentium é uma marca registrada da Intel Corporation dos Estados Unidos e/ou outros países.
  Outros nomes de empresas e produtos aqui mencionados são marcas comerciais e marcas registradas de seus respectivos proprietários.
- Garantia
  Não fornecemos uma garantia contra defeitos no CD-ROM incluído e documentos relacionados.

NOTE

- Este é um CD-ROM dedicado de computador pessoal. Não tente reproduzi-lo em dispositivos de áudio comuns. O volume alto pode prejudicar a audição e alto-falantes.

■ Ao reproduzir o CD-ROM incluído no SO Windows

♦ Ambiente de operação

- O sistema a seguir é requerido para ler os manuais de instruções contidos no CD-ROM incluído.

Item	Especificações
SO	Microsoft Windows XP Professional ou Home Edition, Windows XP Tablet PC Edition, Windows vista, Windows 7, Windows 8
CPU	Processador Intel Pentium ou melhor
Memória	128 MB de RAM
Disco Rígido	90 MB de espaço disponível em disco rígido
Unidade de CD-ROM	Dupla velocidade ou mais (mais que velocidade quádrupla é recomendado)
Monitor	800x600 dot ou mais
Applicação	Adobe Reader 7.0 ou mais Internet Explorer 6.0 ou mais

♦ Método de funcionamento do CD-ROM incluído

Como ler os manuais de instruções
Passo 1.Inicie o Windows e coloque o CD-ROM incluso na unidade de CD-ROM.
Passo 2.A janela principal abre-se automaticamente pelo navegador web.
Passo 3.Escolha o seu idioma por um menu de escolha de idioma na borda esquerda da página.
Passo 4.Clique em um manual que deseja ler na lista de "MANUAL DE INSTRUÇÕES".
Passo 5.O manual PDF em que você clicou se abre.

* Abertura do manual do CD-ROM incluído
Passo 1.Inicie o Windows e coloque o CD-ROM incluso na unidade de CD-ROM.
Passo 2.Selecione uma unidade de CD-ROM (exemplo: unidade D) de "Meu computador" e clique no botão direito do mouse. Em seguida, clique em "Abrir" no menu de contexto.
Passo 3.Abra "index.html" na pasta aberta.
Passo 4.A janela principal é aberta pelo navegador web. Opera de acordo com os passos a partir do "Passo 3" de "Como ler os manuais de instruções"

- Dados em PDF do manual de instruções são armazenados na pasta "MANUAL" no CD-ROM incluído.

GARANTIA

Ao usar este produto, certifique-se de entender a garantia descrita abaixo.

1. Período de garantia e cobertura

Repararemos qualquer falha ou defeito (a seguir designado como "falha") em nosso equipamento FA (a seguir designado como "Produto") sem custos, surgido durante o período de garantia devido a causas pelas quais somos responsáveis através do distribuidor do qual você adquiriu o produto ou nosso prestador de serviços. No entanto, cobraremos o custo real de envio de nosso engenheiro para um trabalho de reparo no local, a pedido do cliente, no Japão ou outros países. Não somos responsáveis por qualquer reajuste no local e/ou operação de teste que possam ser necessários depois de uma unidade com defeito ser reparada ou substituída.

[Prazo]

O prazo de garantia para o Produto é de doze meses após a compra ou entrega do Produto para um lugar designado por você, ou por dezoito meses a partir da data de fabricação, o que ocorrer primeiro ("Período de Garantia"). O Período de garantia para o Produto reparado não pode exceder o período de garantia original antes de qualquer trabalho de reparo.

[Limitações]

(1) Você está requisitado a conduzir um diagnóstico inicial de falha por si mesmo, como uma regra geral. Também pode ser realizada por nós ou nossa empresa de serviço, a seu pedido, e o custo real será cobrado.
No entanto, não será cobrado se nós formos responsáveis pela causa da falha.

(2) Esta garantia limitada aplica-se apenas quando a condição, método, meio ambiente, etc. de utilização estiverem em conformidade com os termos e condições e instruções estabelecidas no manual de instruções e no manual do usuário para o Produto e a etiqueta de aviso afixada no Produto.

(3) Mesmo durante o prazo de garantia, o custo de reparação será cobrado de você, nos seguintes casos;
- uma falha causada por seu armazenamento ou manuseio indevido, descuido ou negligência, etc., e uma falha causada por um problema de seu hardware ou software
- uma falha causada por qualquer alteração, etc., ao Produto feita do seu lado sem a nossa aprovação
- uma falha que pode ser considerada como evitável se o seu equipamento, em que o Produto está incorporado, estivesse equipado com um dispositivo de segurança exigido pelas leis aplicáveis, e não tiver nenhuma função ou estrutura consideradas indispensáveis de acordo com um senso comum na indústria
- uma falha que pode ser considerada como evitável se partes consumíveis designadas no manual de instrução, etc., forem totalmente mantidas e substituídas
- qualquer substituição de peças consumíveis (capacitor, ventoinha, etc.)
- uma falha causada por fatores externos, como acidentes inevitáveis, incluindo, sem limitação, fogo e flutuação anormal de tensão, e os atos de Deus, incluindo, sem limitação, terremoto, raios e desastres naturais
- uma falha gerada por uma causa imprevisível, com uma tecnologia científica que não estava disponível no momento do envio do Produto de nossa empresa
- quaisquer outras falhas pelas quais não somos responsáveis, ou que você reconheça que não somos responsáveis

2. Prazo de garantia depois do fim de produção

(1) Poderemos aceitar a reparação, com custo, por um prazo de sete anos após a produção do produto ser descontinuada. O anúncio do fim da produção de cada modelo pode ser visto em Vendas e Serviços, etc.

(2) Por favor, note que o Produto (incluindo peças de reposição), não pode ser encomendado após o fim de sua produção.

3. Serviço em outros países

Nosso Centro de FA regional em países estrangeiros aceitarão o trabalho de reparo do Produto. No entanto, os termos e as condições do trabalho de reparação podem diferir, dependendo de cada Centro de FA. Por favor, contate seu Centro de FA local para obter detalhes.

4. Exclusão de responsabilidade de compensação contra perda de oportunidade, perda secundária, etc.

Mesmo durante ou após o prazo de garantia, não assumimos nenhuma responsabilidade por eventuais danos surgidos de causas pelas quais não somos responsáveis, quaisquer perdas de oportunidade e/ou lucros incorridos por você devido a uma falha do Produto, quaisquer danos, danos secundários ou compensação de acidentes surgidos sob uma circunstância específica, que estão previstas ou não previstas pela nossa empresa, quaisquer danos causados a outros produtos que não o Produto, e também a compensação para qualquer trabalho de substituição, reajuste, início de operação de teste de máquinas locais e do Produto e quaisquer outras operações realizadas por você.

5. Mudança de especificações do produto

As especificações listadas em nossos catálogos, manuais ou documentos técnicos podem ser alteradas sem aviso prévio.

6. Aplicação e uso do Produto

(1) Para a utilização do nosso produto, suas aplicações devem ser aquelas que não resultem em um dano sério, mesmo que qualquer falha ou defeito ocorra no produto; e uma função de backup ou de segurança contra falha de um sistema externo ao produto deve operar na ocorrência de qualquer falha ou mau funcionamento.

(2) Nosso produto é projetado e fabricado como um produto de uso geral para uso em indústrias em geral.
Portanto, aplicações substancialmente influentes sobre o interesse público, como usinas de energia atômica e outras usinas de empresas de energia elétrica, e também que requeiram um sistema de garantia de qualidade especial, incluindo aplicações para empresas ferroviárias e governamentais ou órgãos públicos, não são recomendados, e não assumimos qualquer responsabilidade por qualquer falha causada por essas aplicações quando usadas.
Além disso, aplicações que podem ser substancialmente influentes para vidas humanas ou propriedades, tais como companhias aéreas, tratamentos médicos, serviços ferroviários, sistemas de incineração e combustível, equipamentos de manuseio de materiais operadas pelo homem, máquinas de entretenimento, máquinas de segurança, etc, não são recomendados, e não assumimos nenhuma responsabilidade por qualquer falha causada por essas aplicações quando usadas.
Iremos analisar a aceitabilidade das aplicações acima mencionadas se você concordar em não exigir uma qualidade específica para uma aplicação específica. Por favor, entre em contato conosco para consulta.

REVISÕES

*O número de manual está na parte inferior esquerda da capa traseira.

Data de impressão	*Número do manual	Revisão
Mai. 2013	IB-0600493-A	Primeira edição
Nov. 2013	IB-0600493-B	Adição • FR-A840-03250(110K) a 06830(280K)
Abr. 2014	IB-0600493-C	Adição • Nível de carga permissível do motor (Pr.607, Pr.608)
Set. 2014	IB-0600493-D	Adição • Pr.606, Pr.673, Pr.674, Pr.1015, Pr.1016

SEDES

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
German Branch
Gothaer Straße 8
D-40880 Ratingen
Tel: +49 (0) 21 02 / 486-0
Hotline: +49 2102 1805 000-765 /-766
Fax: +49 (0) 21 02 / 4 86-1 12 0
e mail: megfa-mail@meg.mee.com
www.mitsubishi-automation.com
EUROPA

MITSUBISHI ELECTRIC FRANCE
25, Boulevard des Bouvets
F-92741 Nanterre Cedex
Tel: +33 1 55 68 55 68
Fax: +33 1 49 01 07 25
e mail: factory.automation@fra.mee.com
FRANÇA

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Italian Branch
C.D. Colleoni-P. Perseo Ing. 2
Via Paracelso 12
I-20041 Agrate Brianza (MI)
Tel: +39 (0) 39 / 60 53 1
Fax: +39 (0) 39 / 60 53 312
e mail: factory.automation@it.mee.com
ITÁLIA

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
Pol. Ind. Can Magi-C.
Calle Joan Buscallá, 2-4 AC 420
E-08190 Sant Cugat del Vallés
Tel: +34 (9) 3 / 565 31 31
Fax: +34 (9) 3 / 589 29 48
ESPANHA

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
UK Branch
Travellers Lane
Hatfield, Hertfordshire, AL10 8 XB
Tel: +44 (0) 1707 / 27 61 00
Fax: +44 (0) 1707 / 27 86 95
REINO UNIDO

MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION
Tokyo Bldg.
2-7-3 Marunouchi Chiyoda-Ku
Tokyo 100-8310
Tel: +81 (0) 3 / 32 18 31 76
Fax: +81 (0) 3 / 32 18 24 22
JAPÃO

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION
500 Corporate Woods Parkway
Vernon Hills, Illinois 60061
Tel: +1 (0) 847 / 478 21 00
Fax: +1 (0) 847 / 478 03 27
EUA

REPRESENTANTES EUROPEUS

GEVA
Wiener Straße 89
A-2500 Baden
Tel: +43 (0) 2252 / 85 55 20
Fax: +43 (0) 2252 / 488 60
e mail: office@geva.co.at
ÁUSTRIA

Getronics b.v.
Control Systems
Pontbeeklaan 43
B-1731 Asse-Zellik
Tel: +32 (0) 2 / 4 67 17 51
Fax: +32 (0) 2 / 4 67 17 45
e mail: infoautomation@getronics.com
BÉLGICA

TELECON CO.
4, A. Ljapchev Blvd.
BG-1756 Sofia
Tel: +359 92 / 97 44 05 8
Fax: +359 92 / 97 44 06 1
e mail: ——
BULGÁRIA

AutoCont
Control Systems s.r.o.
Nemocnicni 12
CZ-70200 Ostrava 2
Tel: +420 (0) 69 / 615 21 11
Fax: +420 (0) 69 / 615 21 12
e mail: ——
REP. CHECA

louis poulsen
industri & automation
Geminivej 32
DK-2670 Greve
Tel: +45 (0) 43 / 95 95 95
Fax: +45 (0) 43 / 95 95 91
e mail: lpia@lpmail.com
DINAMARCA

UTU Elektrotehnika AS
Pärnu mnt. 160i
EE-10621 Tallinn
Tel: +372 6 / 51 72 80
Fax: +372 6 / 51 72 88
e mail: utu@utu.ee
ESTÔNIA

URHO TUOMINEN OY
Hevoshaankatu 3
FIN-28600 Pori
Tel: +358 (0) 2 / 55 08 00
Fax: +358 (0) 2 / 55 088 41
e mail: ——
FINLÂNDIA

UTECO A.B.E.E.
5, Mavrogenous Str.
GR-18542 Piraeus
Tel: +30 (0) 1 / 42 10 050
Fax: +30 (0) 1 / 42 12 033
e mail: uteco@uteco.gr
GRÉCIA

REPRESENTANTES EUROPEUS

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.-Irish Branch
Westgate Business Park
Ballymount
IRL-Dublin 24
Tel: +353 (0) 1 / 419 88 00
Fax: +353 (0) 1 / 419 88 90
e mail: sales.info@meuk.mee.com
IRLANDA

ALFATRADE LTD.
99 Paola Hill
Paola PLA 08
Tel: +356 / 697816
Fax: +356 / 697817
e mail: paul.licari@alfatrx.com
MALTA

Getronics bv
Control Systems
Donauweg 10
NL-1043 AJ-Amsterdam
Tel: +31 (0) 20 / 586 15 92
Fax: +31 (0) 20 / 586 19 27
e mail: infoautomation@getronics.com
HOLANDA

Beijer Electronics AS
Teglverksveien 1
N-3002 Drammen
Tel: +47 (0) 32 / 24 30 00
Fax: +47 (0) 32 / 84 85 77
e mail: ——
NORUEGA

MPL Technology SP.Z.o.o
ul.Wroclawska 53
PL-30-011 Kraków
Tel: +48 (0) 12 / 632 28 85
Fax: +48 (0) 12 / 632 47 82
e mail: krakow@mpl.com.pl
POLÔNIA

Sirius Trading&Services srl
Bd. Ghica nr. 112, BI. 41
RO-72335 Bucaresti 2
Tel: +40 (0) 1 / 210 55 11
Fax: +40 (0) 1 / 210 55 11
e mail: sirius_t_s@fx.ro
ROMÊNIA

ACP AUTOCOMP a.s.
Chalupkova 7
SK-81109 Bratislava
Tel: +421 (0) 7 592 22 54
Fax: +421 (0) 7 592 22 48
e mail: ——
ESLOVÁQUIA

INEA d.o.o.
Ljubljanska 80
SI-1230 Domžale
Tel: +386 (0) 17 21 80 00
Fax: +386 (0) 17 24 16 72
e mail: inea@inea.si
ESLOVÊNIA

REPRESENTANTES EUROPEUS

Beijer Electronics AB
Box 426
S-20123 Malmö
Tel: +46 (0) 40 / 35 86 00
Fax: +46 (0) 40 / 93 23 02
e mail: ——
SUÉCIA

ECONOTEC AG
Postfach 282
CH-8309 Nürensdorf
Tel: +41 (0) 1 / 838 48 11
Fax: +41 (0) 1 / 838 48 12
e mail: ——
SUÍÇA

GTS
Darülaceze Cad. No. 43A KAT: 2
TR-80270 Okmeydani-Istanbul
Tel: +90 (0) 212 / 320 1640
Fax: +90 (0) 212 / 320 1649
e mail: ——
TURQUIA

REPRESENTANTES NA EURÁSIA

MITSUBISHI ELECTRIC EUROPE B.V.
12/1 Goncharnaya St, suite 3C
RUS-109240 Moskow
Tel: +7 (0) 95 / 915-8624/02
Fax: +7 (0) 95 / 915-8603
e mail: ——
RÚSSIA

STC Drive Technique
Poslannikov per., 9, str. 1
RUS-107005 Moskow
Tel: +7 (0) 95 / 786 21 00
Fax: +7 (0) 95 / 786 21 01
e mail: ——
RÚSSIA

JV-CSC Automation
15, M. Raskovoyi St., Floor 10,
Office 1010
U-02002 Kiev
Tel: +380 (4) 4 / 238 83 16
Fax: +380 (4) 4 / 238 83 17
e-Mail: mkl@csc-a.kiev.ua
UCRÂNIA

REPRESENTANTE NO ORIENTE MÉDIO

SHERF Motion Techn. LTD
Rehov Hamerkava 19
IL-58851 Holon
Tel: +972 (0) 3 / 559 54 62
Fax: +972 (0) 3 / 556 01 82
e mail: ——
ISRAEL

NOTAS

Mitsubishi Electric do Brasil Comércio e Serviços Ltda.
Rua Jussara, 1750 – Bloco B Anexo – Jd. Sta. Cecília
Barueri – SP – CEP (ZIP): 06465-070
Tel: (11) 4689-3000

Impresso em Agosto de 2015